

---

## **ANNEX NÚM. 09 SENYALITZACIÓ**

---

## ANNEX NÚM. 09 - SENYALITZACIÓ

### INDEX

#### **09.1. INTRODUCCIÓ A LA SENYALIZACIO I ABALISAMENT**

#### **09.2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR**

#### **09.3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

##### **09.3.1. MARQUES VIALS LONGITUDINALS**

##### **09.3.2. MARQUES VIALS TRANSVERSALS**

##### **09.3.3. ALTRES MARQUES VIALS**

#### **09.4.- SENYALITZACIÓ VERTICAL**

#### **09.5.- APÈNDIX DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

##### **09.5.1.- APÈNDIX N°1. INVENTARI DE LA SENYALITZACIÓ VERTICAL**

##### **09.5.2.- APÈNDIX N°2. FITXES DE SENYALS INFORMATIVES**

##### **09.5.3.- APÈNDIX N°3. INVENTARI DE LA SENYALITZACIÓ EN ELS ACCESSOS**

##### **09.5.4.- APÈNDIX N°4. PLANOLS D' ESTAT ACTUAL DE SENYALITZACIÓ**

#### **09.1. -INTRODUCCIÓ A LA SENYALIZACIO I ABALISAMENT**

Es justifica en aquest Annex, la utilització i disposició dels diversos elements que componen la senyalització horitzontal, vertical i l'abalisament.

No es tracta en aquest annex la senyalització provisional de les obres necessàries durant l'execució de les mateixes. Al ser un projecte de reforçament del ferm i no fer-se modificacions del traçat, només s'ha adaptat la senyalització a la normativa.

Les característiques de la via objecte d'actuació corresponen a les d'una carretera convencional amb calçada única per ambdós sentits de circulació (un únic carril per cada sentit de circulació) i vorals variables o voreres, amb una velocitat de projecte de 40 Km/h.

Als corresponents plànols de plantes de senyalització Document núm. 2, es representen gràficament les diferents marques vials i senyals verticals de la carretera, així com la seva posició i tipus. En concret s'ha tingut en compte:

- "Manual de Senyalització interurbana d'Orientació" (Generalitat de Catalunya, Abril de 2007).
- "Norma 8.1.-IC. Señalización Vertical". Ministerio de Fomento, diciembre de 1999.
- "Norma de carreteras 8.2-IC. Marcas Viales". (Ministerio de Obras Públicas, juliol 1987).
- "Criteris generals en el disseny de rotondes" (Direcció General de Carreteres, desembre 2000)
- Norma 3.1-IC de Trazado.
- Reglamento General de Circulación (R.D. 1428/03)
- Proposta de criteris d'abalisament (Servei Territorial de Carreteres, juny de 2004).

Donat que aquesta normativa admet cert grau de llibertat, dins d'un estret marge de possibilitats, s'ha projectat la senyalització i l'abalisament amb criteris racionals, tractant de minimitzar la col·locació d'elements que puguin distorsionar el bon conduir dels usuaris.

La senyalització comprèn un conjunt d'elements simbòlics o gràfics destinats a informar, ordenar o regular la circulació de la carretera de la forma més clara i concisa possible.

L'objectiu final de tots els elements i dispositius anteriorment mencionats, es disminuir el nombre i la gravetat dels accidents, i a la vegada proporcionar comoditat, seguretat vial i informació clara i concisa a l'usuari.

#### **09.2. -ACTUACIONS A DESENVOLUPAR**

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització de les obres descrites en el present Projecte Constructiu són les següents:

- Disposició de la nova senyalització horitzontal (marques viàries).
- Millora i adaptació a la normativa de la senyalització vertical existent.

#### **09.3. -SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

Les Marques Vials s' han projectat d' acord amb la Norma 8.2. - I.C. "Marques Vials", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1.987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). Una altra Normativa aplicable, en el cas de les marques vials, és la continguda en l' Ordre Circular 304 / 89 MV, del 21 de Juliol, sobre projectes de marques vials.

Les marques vials són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació
- Separar sentits de circulació
- Separar el carril de vehicles lents
- Indicar les vores de la calçada
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament)
- Completar o precisar el significat de senyal verticals i semàfors



- Repetir o recordar un senyal vertical
- Permetre els moviments indicats
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris

Als Plànols corresponents a aquest Projecte s'inclouen les Plantes generals de senyalització i els detalls de la mateixa, així com les dimensions de cadascuna de les marques vials emprades: longitudinals, transversals, fletxes, zebrejats, etc.

Les marques vials seran, generalment, de color blanc i reflectants, corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103. Les característiques de tots els materials a emprar i de l'execució, són objecte de definició en els apartats corresponents del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars d'aquest Projecte Constructiu.

### 09.3.1. -MARQUES VIALS LONGITUDINALS

La tipologia de marques vials es determina en funció de la velocitat màxima i les característiques de la secció transversal dels diferents vials. La velocitat de projecte de la carretera és de 40 Km/h. Es consideren els següents tipus de marques longitudinals:

- Línia per a marge de la calçada (**Marca M-2.6**). Delimita el marge de la calçada. L'amplada de la marca vial no es comptabilitzarà en la de la calçada. Serà línia blanca contínua de 0,15 m de gruix. També s'emprarà com a línia per a contorn d'illot infranquejable. Indicació dels límits d'una zona de calçada exclosa al trànsit i que, generalment, té per objecte o bé protegir una zona d'espera o bé proporcionar una transició suau per a vorejar un obstacle o per a realitzar una maniobra de convergència o divergència de carrils.
- Línia per a marge de la calçada. Delimita el marge de la calçada i permet la utilització d'un accés o apartador. Serà línia blanca discontinua de 0,15 m de gruix en trams d'1,00m de longitud separats 1,00 m.
- Línia per a separació de sentits de circulació (**Marca M-2.3**). Separa la part de la calçada reservada a cada sentit de circulació quan hi ha més d'un carril per a un dels sentits de circulació. Seran dues línies blanques contínues de 0,10 m de gruix amb una separació de 0,10 m.
- Línia per a separació de carrils (**Marca M-2.2**). Delimita i separa els carrils amb sentits de circulació contraris quan hi ha prohibició d'avançament en ambdós sentits. Serà línia blanca contínua de 0,10 m de gruix.
- Línia per a separació de carrils (**Marca M-2.1**). Delimita i separa carrils del mateix sentit de circulació, amb prohibició de maniobra de canvi de carril. Serà línia blanca contínua de 0,10 m de gruix.
- Línia per a separació de carrils (**Marca M-3.2**). Delimita i separa els carrils amb sentits de circulació contraris quan hi ha prohibició d'avançament només en un dels ambdós sentits. Serà línia blanca continua de 0.10 m de gruix amb línia blanca discontinua adossada de 0,10 m de gruix.
- Línia per a separació de carrils (**Marca M-1.9**). Delimita i separa els carrils amb sentits de circulació contraris per a preavis de marca contínua o de perill. Serà línia blanca discontinua de 0,10 m de gruix.
- Línia per a separació de carrils (**Marca M-1.2**). Delimita i separa els carrils amb sentits de circulació contraris amb possibilitat d'avançament. Serà línia blanca discontinua de 0,10 m de gruix.
- Línia de separació de carrils d'entrada i sortida al tronc principal (**Marca M-1.7**). Delimita i separa el carril principal i el carril d'entrada o sortida, on normalment està prevista una acceleració o desacceleració dels vehicles. Serà línia blanca discontinua de 0,30 m de gruix.

### 09.3.2. -MARQUES VIALS TRANSVERSALS

Poden ser contínues o discontinues.

Tenen com a funció fixar la línia que cap vehicle pot franquejar segons el significat exposat.

- Línia de detenció (**Marca M-4.1**). Línia blanca contínua de 0,40 m d'ample.
- Línia de “Cediu el pas” (**Marca M-4.2**). Línia blanca discontinua de 0,40 m d'ample.

### 09.3.3. ALTRES MARQUES VIALS

S'usen en el present Projecte Constructiu fletxes, inscripcions i altres marques vials que a continuació es detallen:

- Cedi el pas (**Marca M-6.5**): Es situa, abans de la línia de “CEDIU EL PAS”, o del lloc on s'hagi de cedir el pas, a una distància entre 2,50 i 25,00 metres, recomanant-se entre 5,00 i 10,00 metres.
- Zebregat (**Marques M-7.1 i M-7.2**): indica que cap vehicle pot penetrar en aquesta zona. Són franges obliqües de mides i separació diferents segons la velocitat màxima del tram de carretera, i situades aproximadament perpendiculars a la direcció del moviment prohibit.
- Fletxes de direcció o de selecció de carrils (**Marques M-5.1**): Indiquen el moviment o moviments permesos o obligats als conductors que circulen pel carril on es situen.
- Fletxa de retorn (**Marca M-5.5**): Anuncia la proximitat d'una línia contínua. Les fletxes, el símbol de cedi el pas i demés marques vials seran de pintura blanca de les dimensions definides en els plànols del document plànols.

### 09.4. -SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització vertical s'ha projectat seguint les normes contingudes a “La Instrucción 8.1.-I.C. “Senyalització Vertical”, de gener de 2000.

D'igual manera s'han adoptat les prescripcions contemplades en les tres publicacions oficials següents:

- *Catálogo de Señales de Circulación*, publicat el Novembre de 1986.
- *Señales Verticales de Circulación. Tomo I. Características de la Señales*, publicat en Març de 1992.
- *Señales Verticales de Circulación. Tomo II. Catálogo y Significado de las Señales*, publicat al Juny de 1992.

Bàsicament les actuacions a dur a terme referents a la senyalització vertical en el present projecte constructiu consisteixen en la substitució de les plaques de la senyalització existent amb nivell retroreflectància inferior a 2 per plaques de senyalització amb retroreflectància de nivell 2, segons prescripcions de la Instrucció 8.1-I.C, que s'acompanyen a continuació.

#### *Retroreflectancia*

*Tots els elements ( fondo, caràcter, orles, símbols, fletxes, pictogrames ) de una senyal, cartell o panell complementari que el seu destí sigui el de ser vist des de un vehicle en moviment, excepte els de color negre o blau fosc, hauran de ser retorreflectants en el seu color.*

*La selecció del nivell de retroreflectancia mes adequat, per cada senyal de circulació, es realitzarà en funció de les seves característiques específiques i de la seva ubicació.*

En la taula 7 s’han definit els nivells de retrorreflectància apropiats per cada senyal en funció del tipus de via i de la naturalesa de l’entorn ( il·luminació ambient ), amb el fi de garantir la seva visibilitat tant de dia com de nit.

TABLA 7.  
CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL NIVEL MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACION DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RAPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CODIGO	Nivel 2 (**)	Nivel 2	Nivel 1 (*)
CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2 (**)

- (\*) EN SENYALS D’ ADVERTENCIA DE PERILL, PRIORITAAT I PROHIBICIÓ D’ENTRADA HAURÀ D’UTILITZAR-SE NECESSARIAMENT EL NIVELL 2.
- (\*\*) SEMPRE QUE LA ILUMINACIÓ AMBIENT DIFICULTI LA SEVA PERCEPCIÓ ON ES CONSIDERI CONVENIENT REFORÇAR ELS ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ VERTICAL I EN ENTORNS ON CONFLUEIXIN O DIVERGEIXIN GRANS FLUXES DE TRANSIT, INTERSECCIONS, GLORIETES, ETC., HAURÀ D’ESTUDIAR-SE LA IDONEITAT D’UTILITZAR EL NIVELL 3.

Els valors del coeficient de Retrorreflectància ( $R/cd \cdot lux^{-1} \cdot m^2$ ),corresponents a cada un dels nivells de reflectància, seran fixats en l’article 701 del - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

La situació dels senyals està fixada en els Plànols del Projecte. Tot i així, la Direcció d' Obra podrà modificar la seva orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin. Als esmentats plànols de plantes de senyalització es troben dibuixats cadascun dels senyals, així com la denominació corresponent al catàleg del “Ministerio de Fomento”.

En aquests plànols de detalls s' indiquen les inscripcions, colors, dimensions, textos i restants característiques dels senyals verticals. Donat que es tracta de la senyalització vertical corresponent a una carretera convencional amb vorals, les dimensions dels senyals seran les següents:

- Senyal triangular tipus P..... 135 cm de costat
- Senyal circular tipus R.....90 cm de diàmetre
- Senyal octogonal tipus R-2.....90 cm de diàmetre
- Senyal rectangular tipus S.. .....90 × 135 cm

Les característiques del materials a emprar s’especifiquen en els corresponents articles del Plec de Prescripciones Tècniques Particulars.

Al tractar-se d’una carretera convencional amb vorals la separació entre els senyals o cartells i la vora del voral o vorada serà de 0,50 m com a mínim. La diferència de cota entre la part inferior del senyal o cartell i la rasant de la carretera serà d’ 1,80 m com a mínim.

En zones urbanes, si la senyal o cartell es situa sobre aceres o zones destinades a la circulació de peatons, la diferència de cota entre la part inferior de la senyal o cartell i l’acera no serà inferior a 2,20m.



**09.5.- APÈNDIX DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT****09.5.1.-APÈNDIX N°1. INVENTARI DE LA SENYALITZACIÓ VERTICAL**

## INVENTARI DE LA SENYALITZACIÓ VERTICAL: SENYALS DE TRÀNSIT

NUMERO	MARGE	TIPUS	PK	Codi	A ELIMINAR	Canvi placa	Canvi suport
1	D	SIMPLE	0+000,00	S-572	-	X	X
2	D	SIMPLE	0+016,01	R-308	-	X	X
3	E	SIMPLE	0+053,50	R-2	-	X	X
4	D	SIMPLE	0+161,36	R-303	-	X	X
5	E	SIMPLE	0+180,10	R-302	-	X	X
6	E	SIMPLE	0+235,19	S-17	-	X	X
FINAL CASC URBÀ PORT DE LA SELVA PK 0+255,99							
7	E	SIMPLE	0+312,05	P-3	-	X	-
NOVA - 1	E	SIMPLE	0+328,37	R-2	-	-	-
NOVA - 2	E	SIMPLE	0+347,19	R-2	-	-	-
8	D	DOBLE	0+394,87	R-401b, R-101	-	X	-
9	D	DOBLE	0+404,30	R-401a, R-101	-	X	-
10	D	DOBLE	0+458,10	S-220, S-220	-	X	-
11	D	SIMPLE	0+489,70	P-20	-	X	-
12	D	SIMPLE	0+518,66	S-13	-	X	-
13	E	SIMPLE	0+523,84	S-13	-	X	-
14	E	DOBLE	0+545,72	S-300, S-430	-	X	-
15	E	SIMPLE	0+546,12	R-2	-	X	-
16	D	DOBLE	0+551,48	S-300, S-300	-	X	-
17	E	DOBLE	0+553,77	R-401B, R-101	-	X	-
18	E	DOBLE	0+555,87	R-401B, R-101	-	X	-
19	E	DOBLE	0+568,02	S-300, S-430	-	X	-
20	E	SIMPLE	0+588,96	P-20	-	X	-
21	E	DOBLE	0+633,99	R-301, S-500	-	X	-
22	E	SIMPLE	0+682,98	P-1a	-	X	-
23	E	DOBLE	0+709,59	S-220, S-220	-	X	-
24	E	SIMPLE	0+721,78	R-2	-	X	-
25	D	SIMPLE	0+747,82	R-301	-	X	-
26	E	SIMPLE	0+747,82	R-301	-	X	-
NOVA - 3	E	SIMPLE	0+830,44	R-2	-	-	-
NOVA - 4	E	SIMPLE	0+922,07	R-2	-	-	-
27	D	SIMPLE	0+991,69	S-572	-	X	-
28	D	SIMPLE	1+084,45	P-20	-	X	-
29	E	DOBLE	1+149,51	S-600, S-530	-	X	-
30	D	SIMPLE	1+155,80	S-13	-	X	-
31	E	SIMPLE	1+166,20	S-13	-	X	-
32	D	SIMPLE	1+218,00	R-101	-	X	-
33	D	SIMPLE	1+220,22	R-2	-	X	-
34	E	SIMPLE	1+260,65	P-20	-	X	-
NOVA - 5	E	SIMPLE	1+305,29	R-2	-	-	-
NOVA - 6	E	DOBLE	1+308,15	R-401a, R-101	-	-	-
35	E	SIMPLE	1+484,60	R-2	-	X	-
36	E	SIMPLE	1+520,31	R-101	-	X	-
NOVA - 7	D	SIMPLE	1+696,19	R-2	-	-	-
37	D	SIMPLE	1+710,40	P-20	-	X	-
38	E	SIMPLE	1+712,29	R-2	-	X	-
39	E	SIMPLE	1+717,74	R-401a	X	-	-
NOVA - 8	E	DOBLE	1+717,74	R-401a, R-101	-	-	-
40	D	SIMPLE	1+783,71	S-13a	-	X	-
41	E	SIMPLE	1+796,23	S-13a	-	X	-
42	D	SIMPLE	1+922,22	S-13a	-	X	-
43	E	SIMPLE	1+932,30	S-13a	-	X	-
NOVA - 9	D	SIMPLE	1+985,67	R-2	-	-	-

44	E	SIMPLE	1+990,23	P-20	-	X	-
45	E	SIMPLE	2+003,09	R-2	-	X	-
46	D	SIMPLE	2+007,79	S-572	-	X	-
47	E	DOBLE	2+012,16	R-201, R-308	-	X	-
48	E	SIMPLE	2+046,88	R-301	-	X	-
NOVA - 10	E	SIMPLE	2+076,90	R-2	-	-	-
NOVA - 11	E	SIMPLE	2+352,69	R-2	-	-	-
49	D	SIMPLE	2+357,74	S-520	-	X	-
50	E	SIMPLE	2+377,82	S-520	-	X	-
51	E	SIMPLE	2+446,94	S-320	-	X	-
52	E	SIMPLE	2+447,10	S-320	-	X	-
53	E	SIMPLE	2+454,12	R-2	-	X	-
54	D	SIMPLE	2+454,45	S-107	-	X	-
55	E	SIMPLE	2+464,49	R-301	-	X	-
56	D	DOBLE	2+464,88	S-320, S-320	-	X	-
NOVA - 12	D	DOBLE	2+464,88	R-401a, R-101	-	-	-
57	E	SIMPLE	2+469,80	S-900	-	X	-
NOVA - 13	D	SIMPLE	2+472,17	R-2	-	-	-
58	E	SIMPLE	2+476,84	S-320	-	X	-
NOVA - 14	D	SIMPLE	2+662,88	R-2	-	-	-
59	D	SIMPLE	3+019,02	S-572	-	X	-
60	D	SIMPLE	3+083,02	R-2	-	X	-
NOVA - 15	D	SIMPLE	3+264,29	R-2	-	-	-
NOVA - 16	D	DOBLE	3+603,95	R-401a, R-101	-	-	-
NOVA - 17	D	DOBLE	3+605,88	R-401a, R-101	-	-	-
NOVA - 18	D	SIMPLE	3+609,58	R-2	-	-	-
61	D	SIMPLE	3+616,26	R-1	X	-	-
62	D	SIMPLE	3+617,72	R-101	X	-	-
NOVA - 19	E	SIMPLE	3+734,40	R-2	-	-	-
63	D	SIMPLE	4+026,72	S-572	-	X	-
NOVA - 20	E	SIMPLE	4+153,19	R-2	-	-	-
NOVA - 21	D	SIMPLE	4+195,93	R-2	-	-	-
NOVA - 22	D	SIMPLE	4+525,21	R-2	-	-	-
NOVA - 23	D	SIMPLE	4+599,20	R-2	-	-	-
NOVA - 24	E	SIMPLE	4+642,18	R-2	-	-	-
NOVA - 25	D	SIMPLE	5+032,54	R-2	-	-	-
64	D	SIMPLE	5+043,25	S-572	-	X	-
NOVA - 26	E	SIMPLE	5+112,87	R-2	-	-	-
NOVA - 27	D	SIMPLE	5+186,79	R-2	-	-	-
65	D	SIMPLE	5+195,80	S-320	-	X	-
NOVA - 28	E	SIMPLE	5+265,70	R-2	-	-	-
66	D	DOBLE	5+387,94	S-320, S-320	-	X	-
NOVA - 29	D	SIMPLE	5+410,41	R-2	-	-	-
NOVA - 30	E	SIMPLE	5+415,50	R-2	-	-	-
67	D	SIMPLE	5+417,93	R-2	X	-	-
68	D	SIMPLE	5+420,76	S-13	-	X	-
69	E	SIMPLE	5+428,62	S-13	-	X	-
70	D	SIMPLE	5+505,51	P-14b	-	X	-
NOVA - 31	E	SIMPLE	5+706,84	R-2	-	-	-
71	D	SIMPLE	5+733,91	R-301	-	X	-
72	E	SIMPLE	5+733,91	R-301	-	X	-
73	D	SIMPLE	5+773,79	P-20	-	X	-
74	E	SIMPLE	5+810,43	S-510	-	X	-
NOVA - 32	E	SIMPLE	5+816,26	R-2	-	-	-
75	D	DOBLE	5+836,94	S-500, R-301	-	X	-
76	D	SIMPLE	5+851,31	S-13	-	X	-



77	E	DOBLE	5+877,55	P-14a, S-13	-	x	-
78	D	SIMPLE	5+905,98	S-320	-	x	-
NOVA - 33	D	SIMPLE	5+909,00	R-2	-	-	-
79	E	SIMPLE	5+929,45	P-20	-	x	-
80	D	SIMPLE	6+010,64	S-572	-	x	-
NOVA - 34	E	SIMPLE	6+197,86	R-2	-	-	-
NOVA - 35	D	SIMPLE	6+231,32	R-2	-	-	-
NOVA - 36	E	SIMPLE	6+371,84	R-2	-	-	-
INICI CASC URBALLANÇA PK 6+437,09							
80	D	SIMPLE	6+467,31	R-301	-	x	x
81	E	SIMPLE	6+467,31	R-301	-	x	x
NOVA - 37	D	DOBLE	3+605,88	R-401a, R-101	-	-	-
82	D	SIMPLE	6+590,35	R-400a	x	-	-
83	D	SIMPLE	6+603,18	S-13	-	x	x
NOVA - 38	D	SIMPLE	6+604,87	R-2	-	-	-
84	D	SIMPLE	6+606,91	R-101	-	x	x
85	E	SIMPLE	6+607,26	S-13	-	x	x
NOVA - 39	E	SIMPLE	6+677,74	R-2	-	-	-
86	D	SIMPLE	6+687,44	R-101	-	x	x
NOVA - 40	D	SIMPLE	6+692,86	R-2	-	-	-
87	D	SIMPLE	6+773,69	S-13	-	x	x
88	E	SIMPLE	6+778,80	S-13	-	x	x
89	D	SIMPLE	6+797,80	R-301	-	x	x
NOVA - 41	D	SIMPLE	6+805,29	R-2	-	-	-
NOVA - 42	D	SIMPLE	6+948,30	R-2	-	-	-
90	D	SIMPLE	6+996,33	S-13	-	x	x
91	E	SIMPLE	7+000,69	S-13	-	x	x
NOVA - 43	D	SIMPLE	7+020,61	R-2	-	-	-
92	D	SIMPLE	7+069,21	S-572	-	x	x
93	D	SIMPLE	7+086,51	R-308	-	x	x
NOVA - 44	D	SIMPLE	7+102,67	R-2	-	-	-
94	D	SIMPLE	7+175,95	R-1	-	x	x
95	D	SIMPLE	7+194,83	R-301	-	x	x
NOVA - 45	E	SIMPLE	7+207,47	R-2	-	-	-
96	E	SIMPLE	7+217,44	S-15a	-	x	x
97	D	SIMPLE	7+233,84	P-4	-	x	x
98	D	SIMPLE	7+264,15	S-13	-	x	x
99	E	SIMPLE	7+274,08	S-13	-	x	x
100	D	SIMPLE	7+274,49	R-401a	-	x	x
101	D	DOBLE	7+278,43	R-1, R-101	-	x	x
102	D	SIMPLE	7+286,93	R-401a	-	x	x
103	D	SIMPLE	7+292,11	R-402	-	x	x
104	D	DOBLE	7+292,19	R-1, R-101	-	x	x
105	D	SIMPLE	7+298,92	R-402	-	x	x
106	E	SIMPLE	7+301,17	R-2	-	x	x
107	D	SIMPLE	7+308,75	R-402	-	x	x
108	E	DOBLE	7+316,74	R-1, R-101	-	x	x
109	D	SIMPLE	7+339,66	R-401a	-	x	x
110	D	SIMPLE	7+359,61	S-13	-	x	x
111	E	SIMPLE	7+370,49	S-13	-	x	x
112	D	SIMPLE	7+382,06	R-400a	-	x	x
113	E	SIMPLE	7+385,68	R-2	-	x	x
NOVA - 46	D	DOBLE	7+389,81	R-401a, R-101	-	-	-
114	E	SIMPLE	7+389,81	R-401a	x	x	x
115	D	SIMPLE	7+414,37	S-13	-	x	x

116	E	SIMPLE	7+427,92	S-13	-	x	x
117	E	SIMPLE	7+448,24	R-2	-	x	x
118	E	TRIPLE	7+457,37	R-308, R-303, R-401a	-	x	x
119	D	SIMPLE	7+480,37	R-301	-	x	x
120	D	DOBLE	7+697,82	P-13a, S-13	-	x	x
121	E	SIMPLE	7+724,39	S-13	-	x	x
122	D	SIMPLE	7+739,28	S-105	-	x	x
123	E	SIMPLE	7+776,59	R-1	-	x	x
NOVA - 47	E	SIMPLE	7+777,80	R-2	-	-	-
124	E	SIMPLE	7+781,09	R-401a	-	x	x
125	D	SIMPLE	7+858,56	S-13	-	x	x
126	D	SIMPLE	7+863,54	S-105	-	x	x
127	E	SIMPLE	7+864,45	S-13	-	x	x
128	D	DOBLE	7+964,76	S-220, S-222	-	x	x
129	E	SIMPLE	7+968,50	R-2	-	x	x
130	E	SIMPLE	8+013,90	R-2	-	x	x
131	E	SIMPLE	8+035,86	R-1	-	x	x
132	E	SIMPLE	8+045,46	R-2	-	x	x
133	E	DOBLE	8+045,58	S-300, S-430	-	x	x
134	D	SIMPLE	8+055,98	S-572	-	x	x
135	D	SIMPLE	8+076,40	R-2	-	x	x
136	E	SIMPLE	8+077,65	S-105a	-	x	x
137	E	SIMPLE	8+077,78	R-400c	-	x	x
138	E	DOBLE	8+077,99	S-300, S-430	-	x	x
139	E	SIMPLE	8+086,17	S-300	-	x	x
140	E	SIMPLE	8+087,42	S-710	-	x	x
141	E	SIMPLE	8+091,30	S-300	-	x	x
142	E	SIMPLE	8+092,78	R-2	-	x	x

09.5.2.- APÈNDIX N°2.- FITXES DE SENYALS INFORMATIVES

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

Nº	01
PK	0+000,00
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

Dispensari mèdic ➡

Restaurant i esciop ⬇

Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

Nº	02
PK	0+000,00
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

↑ St. Pere de Rodes

↑ Llançà

↑ Figueres

← Aparcament dels Horts

← Cadaqués

← Roses

Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

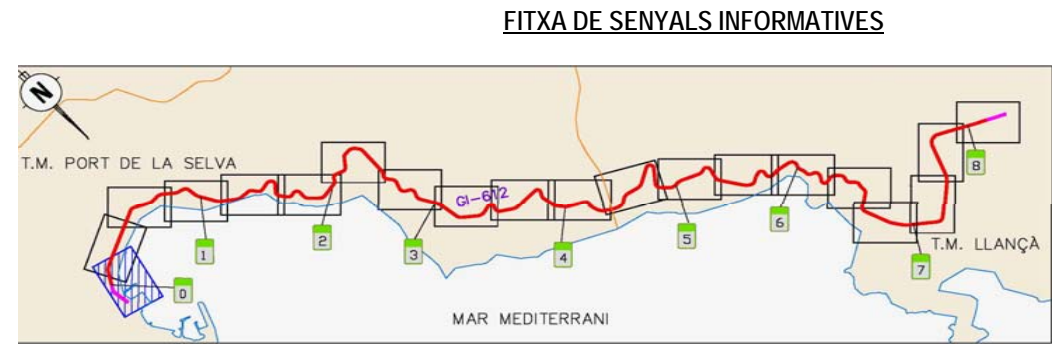


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

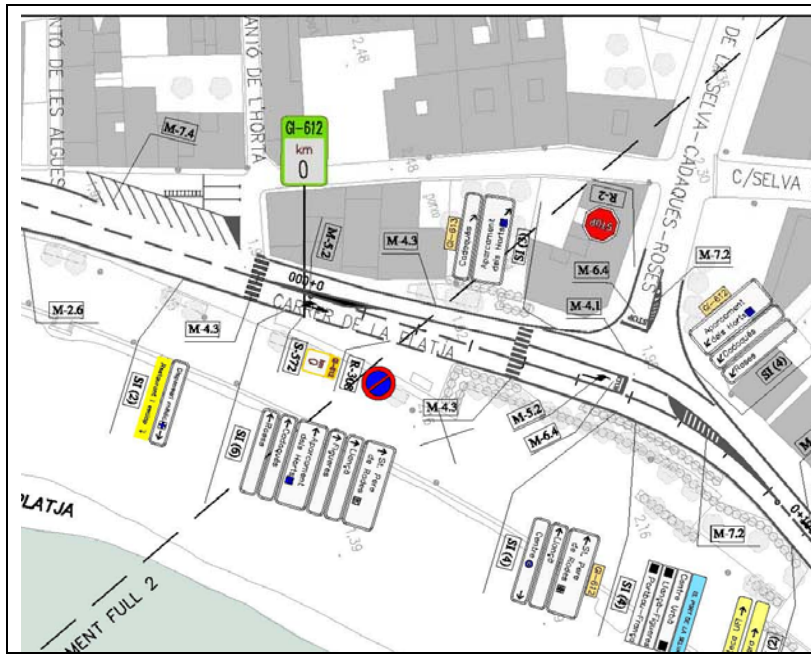


Nº	03
PK	0+045,62
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

GI-613

Cadaqués ↘

Aparcament dels Horts ↘



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

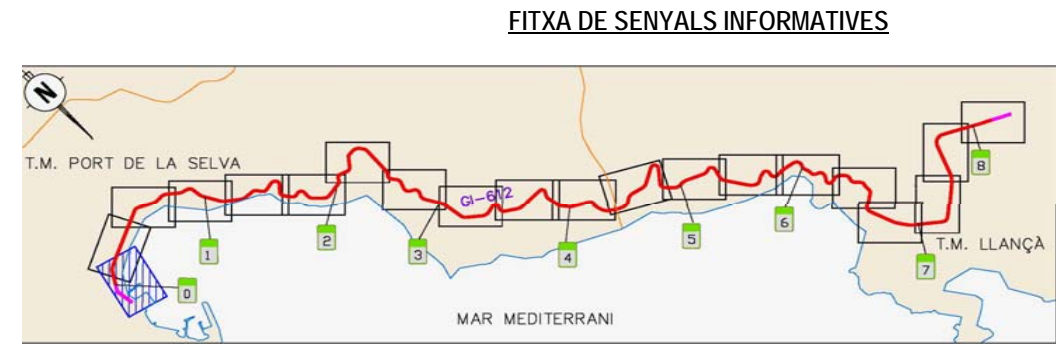
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



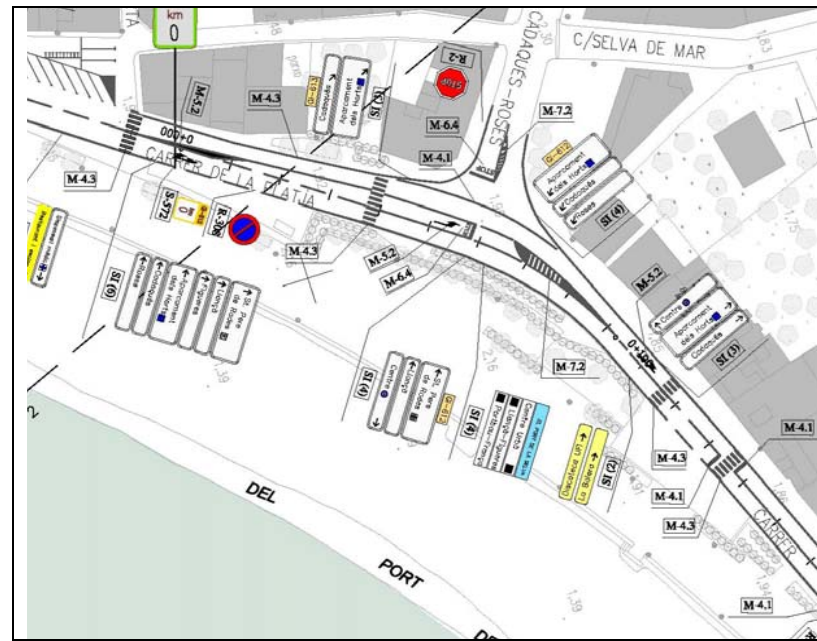
Nº	04
PK	0+057,92
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

GI-612

← St. Pere de Rodes

← Llançà

Centre →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

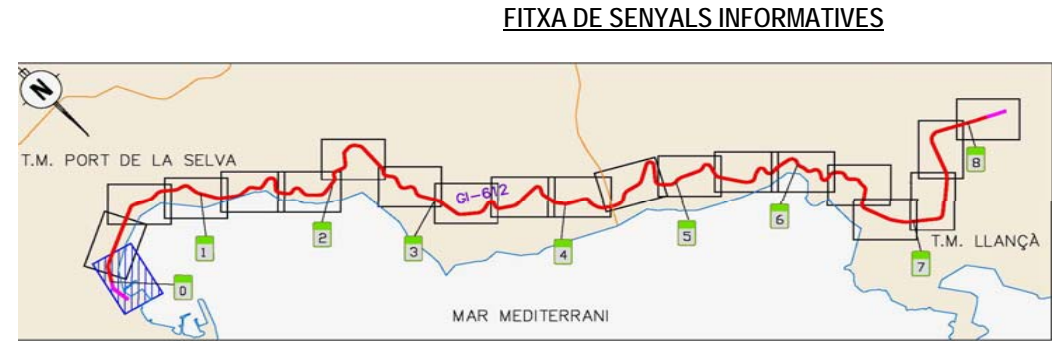
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



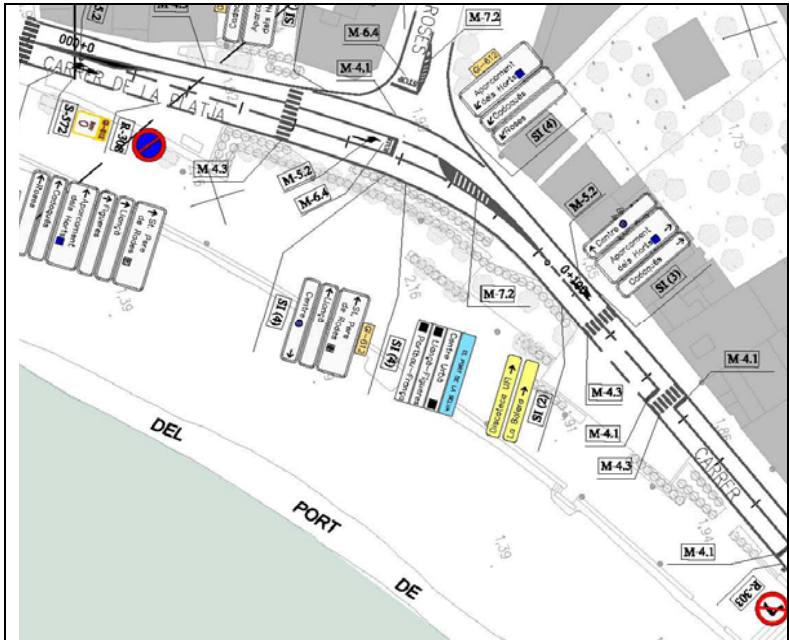
Nº	05
PK Accés	0+062,72
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

EL PORT DE LA SELVA

Centre Urbà ➡

⬅ Llançà–Figueres

⬅ Portbou–França



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

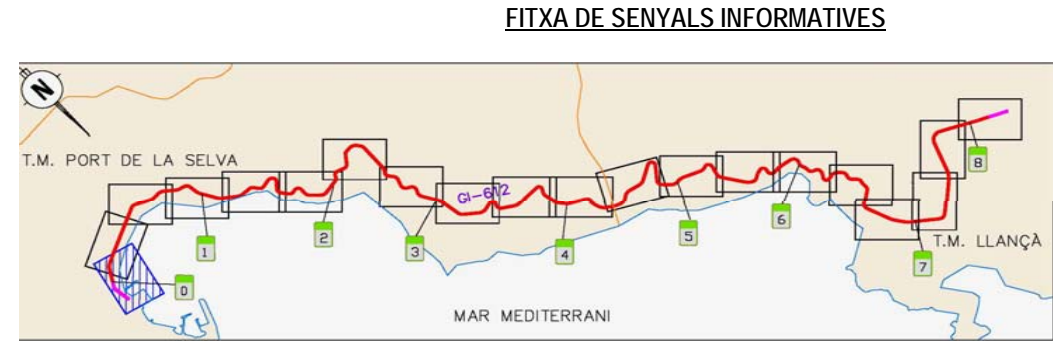
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



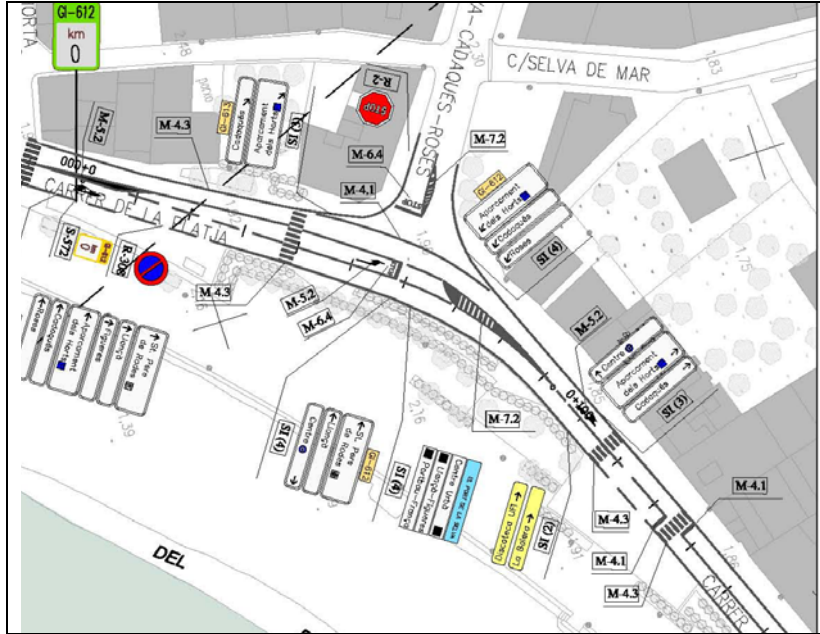
Nº	06
PK Accés	0+067,12
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

GI-612

⬅ Aparcament  
dels Horts

⬅ Cadaqués

⬅ Roses



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

Nº	07
PK Accés	0+099,01
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

Centre

Aparcament dels Horts

Cadaqués

Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

Nº	08
PK Accés	0+099,99
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

Discoteca UFI

La Bolera

Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

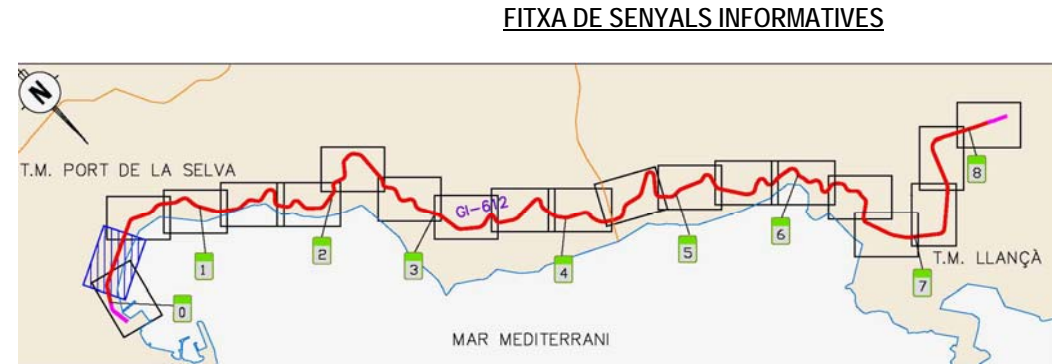


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES


PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

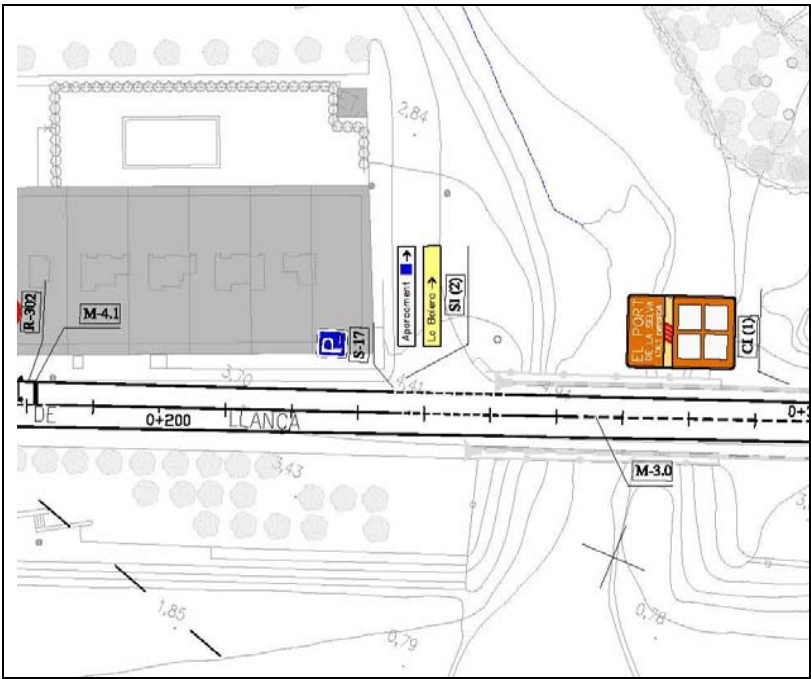
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	09
PK Accés	0+237,13
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

Aparcament  →

La Bolera →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

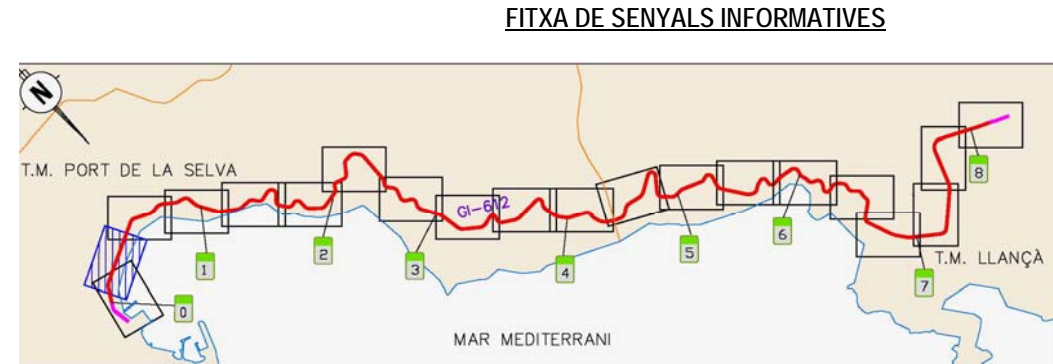
Signatura: 

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

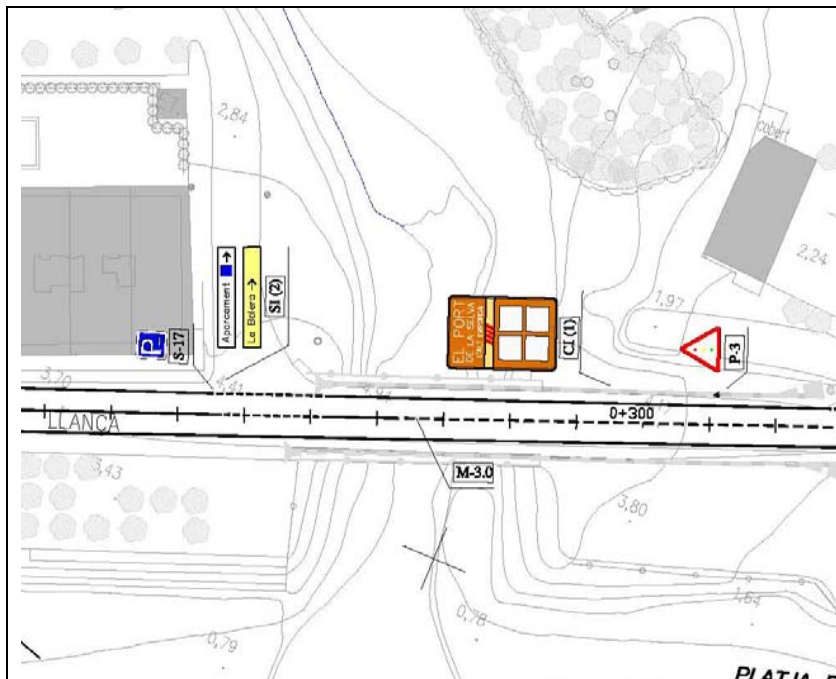
PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	10
PK Accés	0+295,03
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

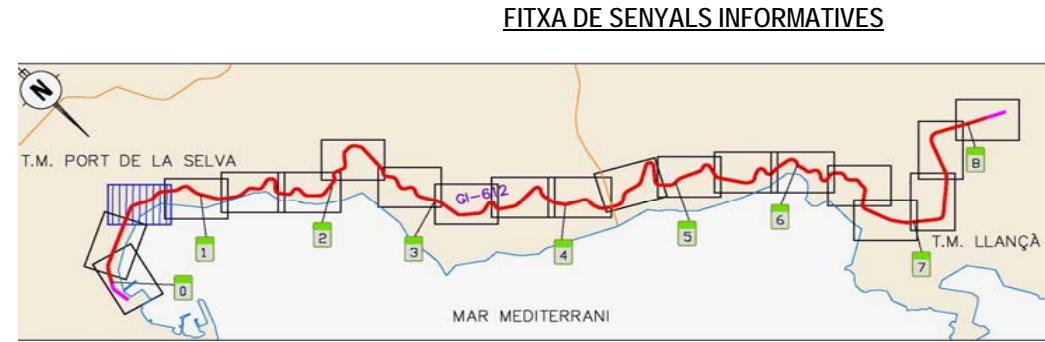
Signatura: 

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

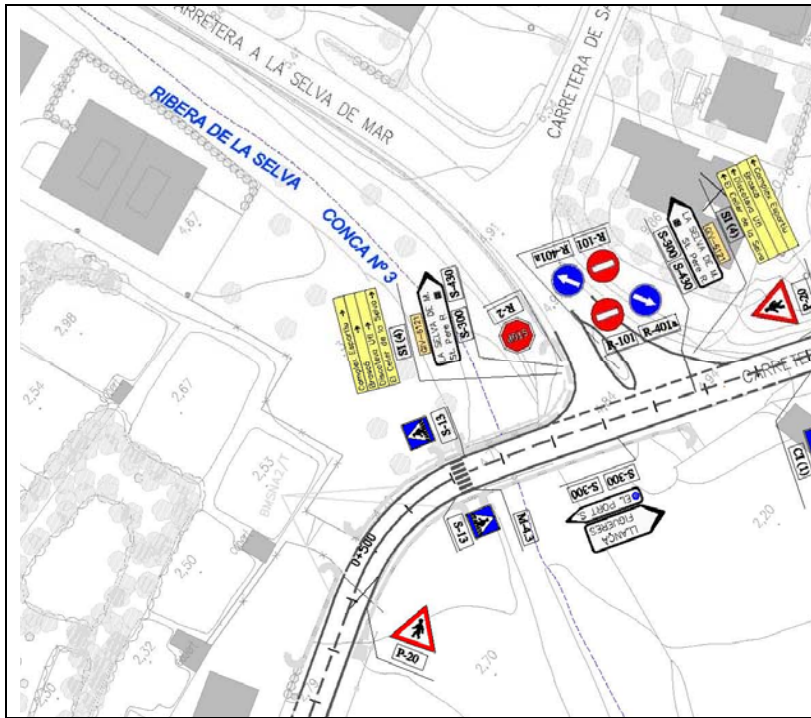
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	11
PK Accés	0+545,43
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

- Complex Esportiu →
- Brascó →
- Discoteva Uf! →
- El Celler de la Selva →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

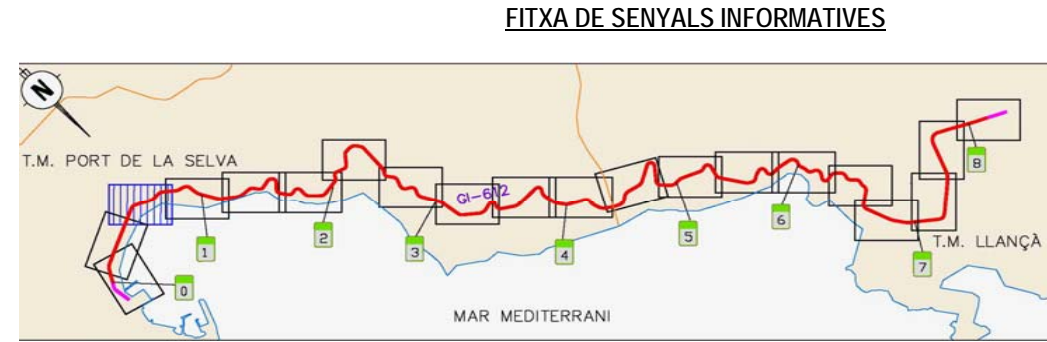
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

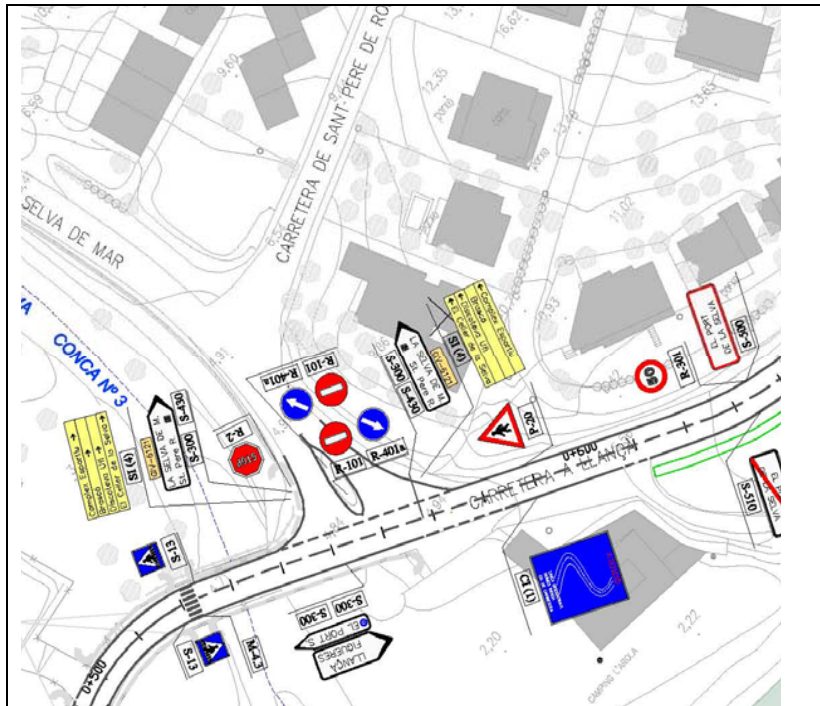
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	12
PK Accés	0+569,98
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

- ← Complex Esportiu
- Brascó
- ← Discoteva Uf!
- ← El Celler de la Selva



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

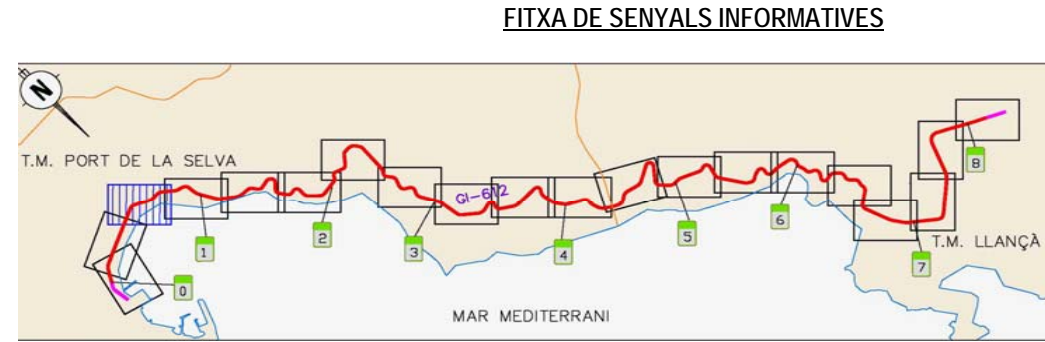


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

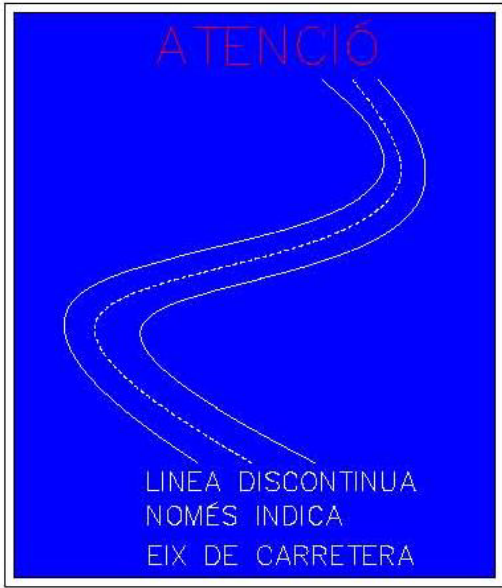
PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	13
PK Accés	0+589,74
Carril (D/E)	D
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

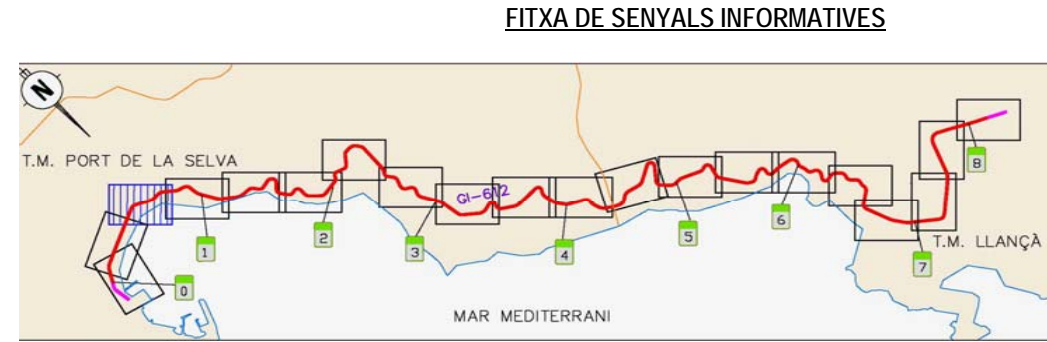
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

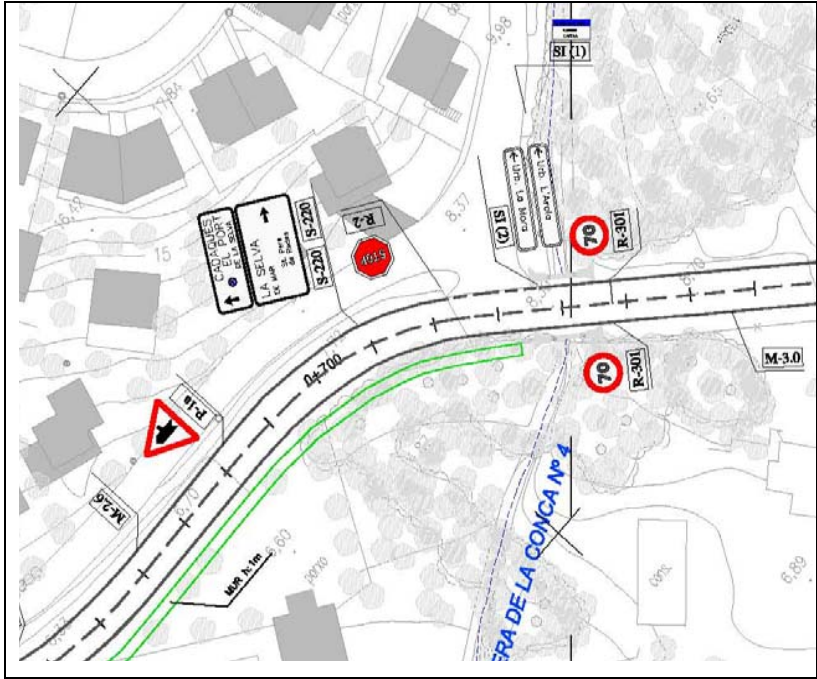


Nº	14
PK Accés	0+736,43
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:




RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

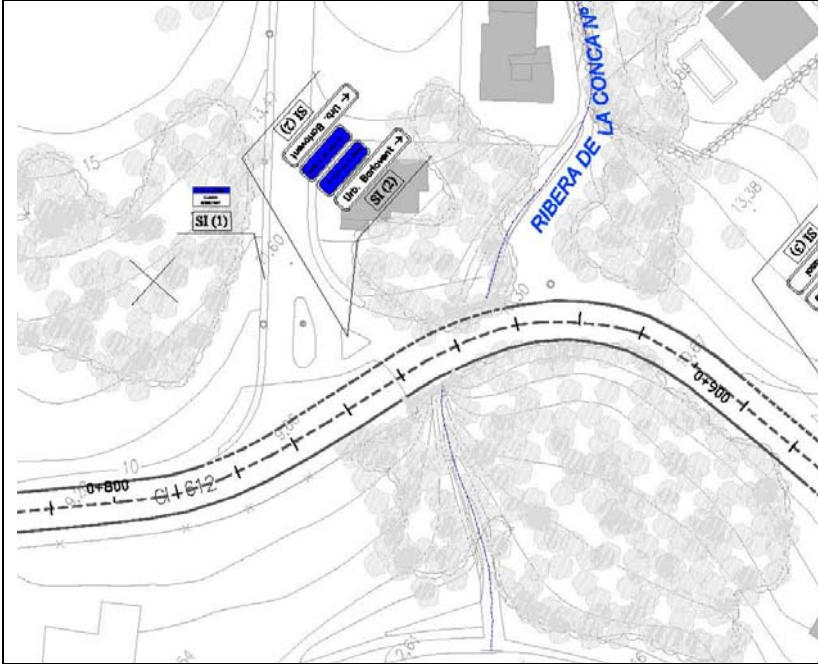
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	15
PK Accés	0+846,10
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Barlovent →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

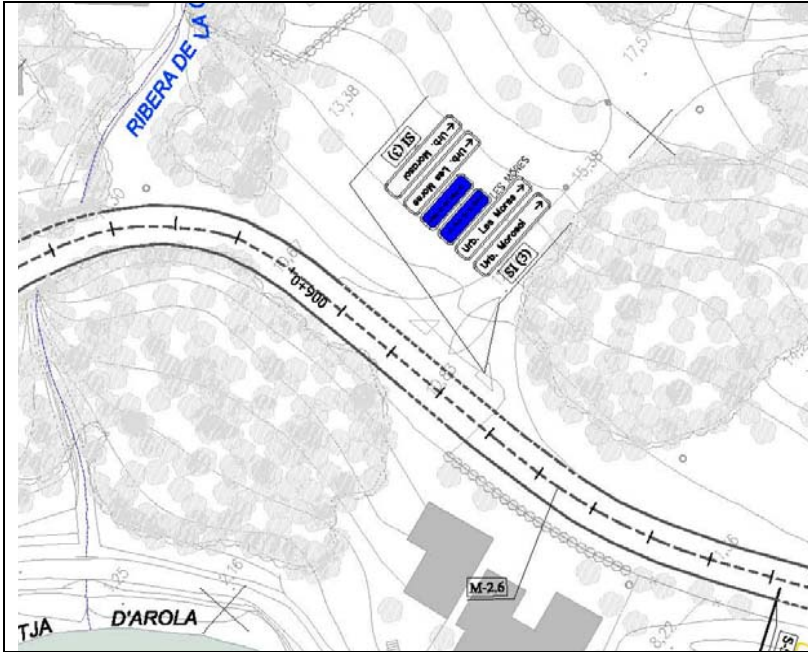


Nº	16
PK Accés	0+933,34
Carril (D/E)	E
Suport	Circular


El Port de la Selva

Urb. Les Mores →

Urb. Morasol →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 

13




RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	17
PK Accés	1+308,71
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

El Port de la Selva


Urb. La Vista →

Urb. La Mora →

Urb. La Mora II →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

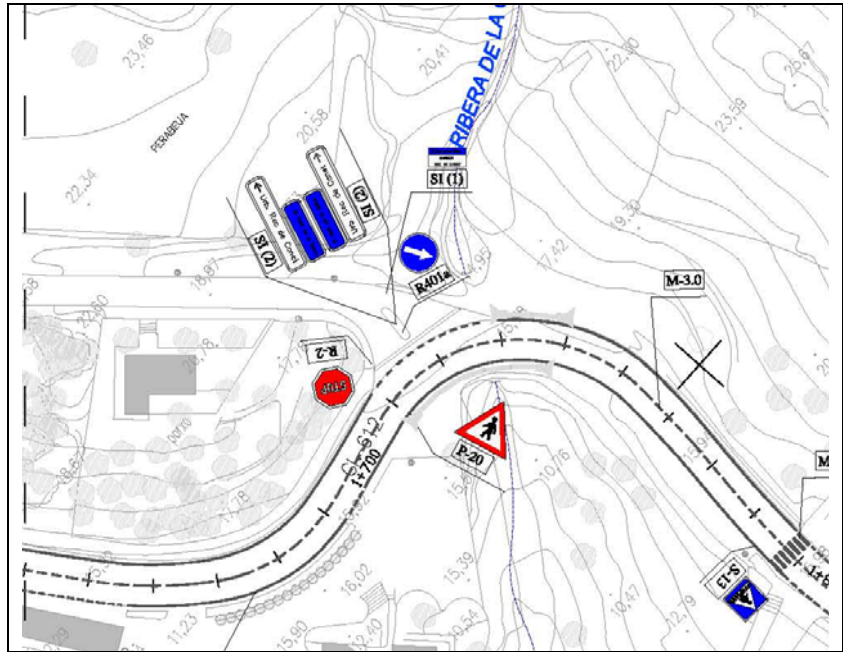
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	18
PK Accés	1+717,62
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Rec de Canet →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

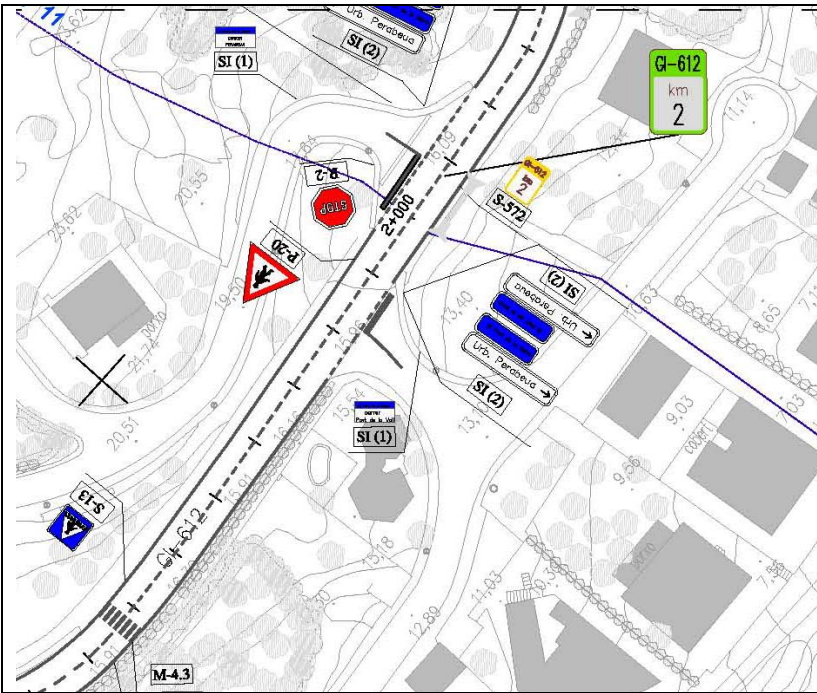
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	19
PK Accés	1+990,25
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Perabeua →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

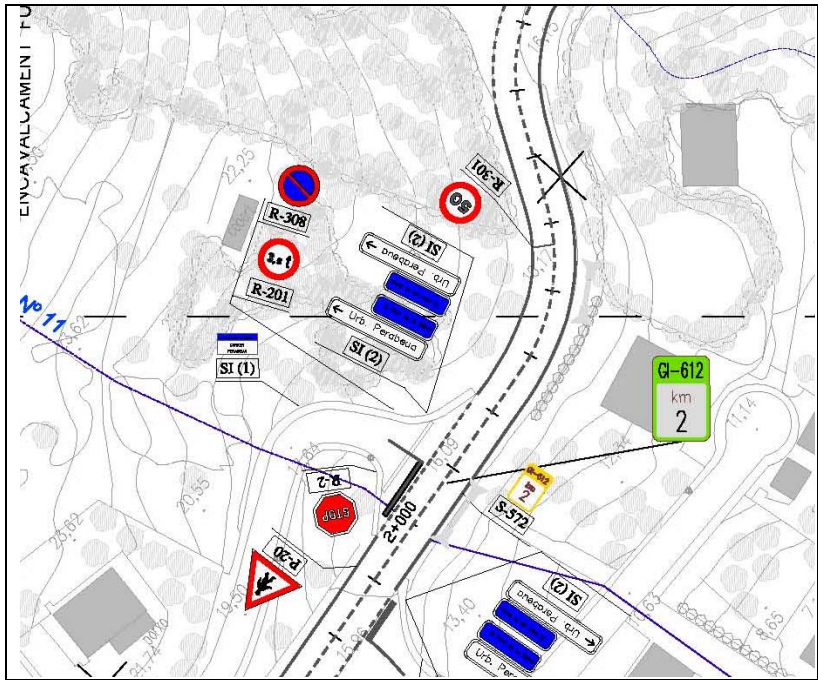
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	20
PK Accés	2+014,49
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Perabeua →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

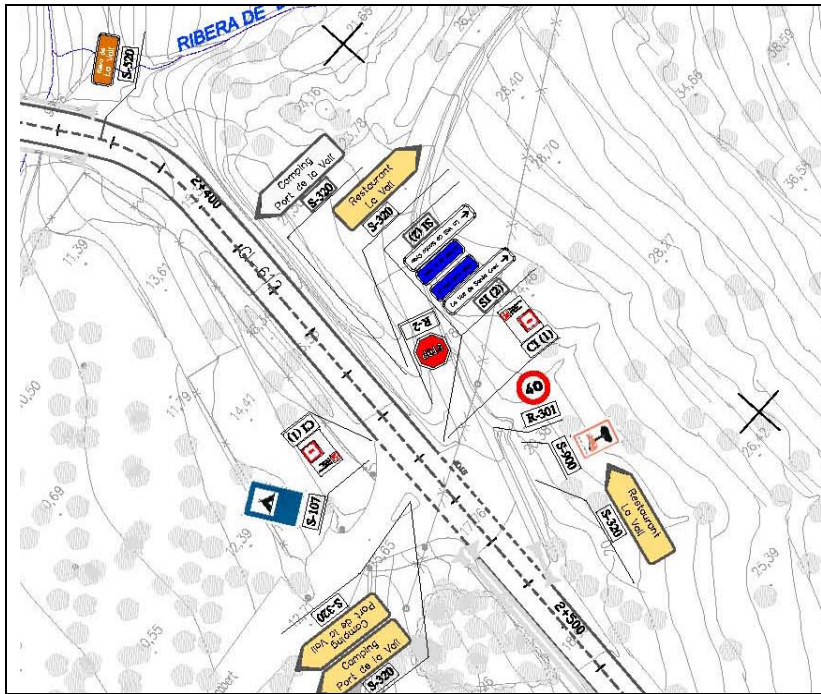
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	21
PK Accés	2+460,55
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

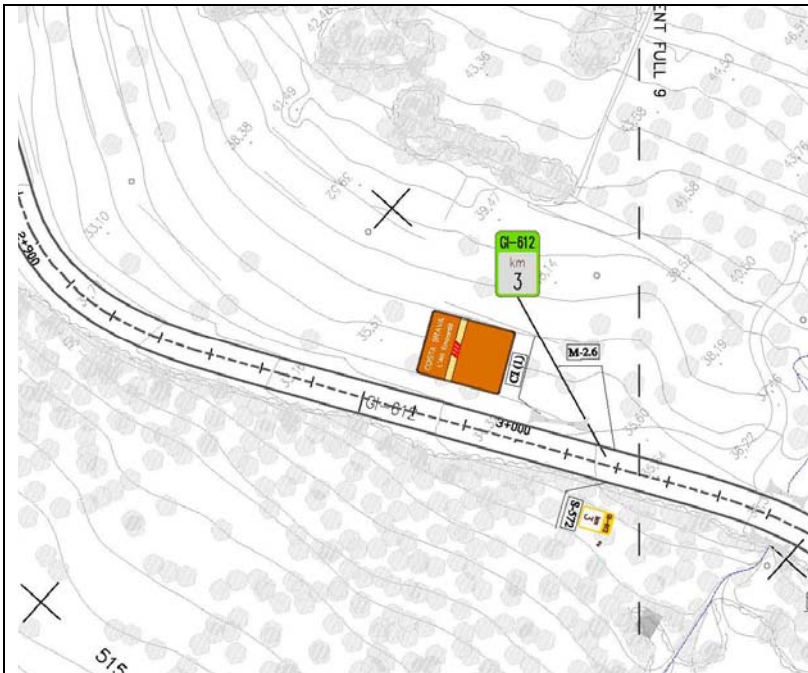
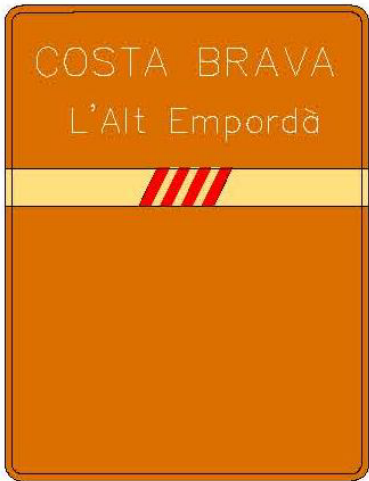
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	22
PK Accés	3+002,25
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

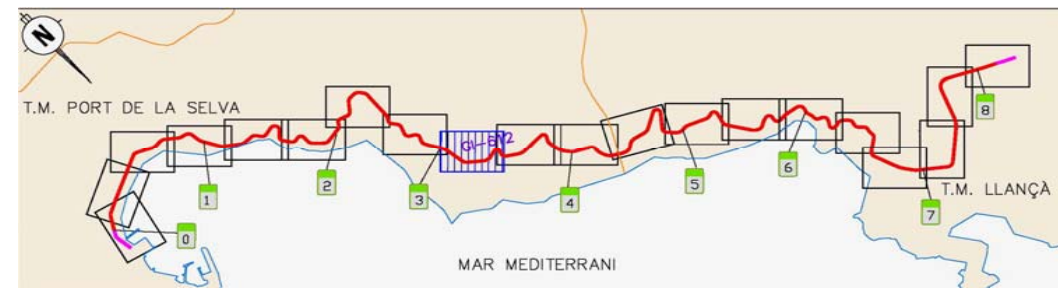
RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

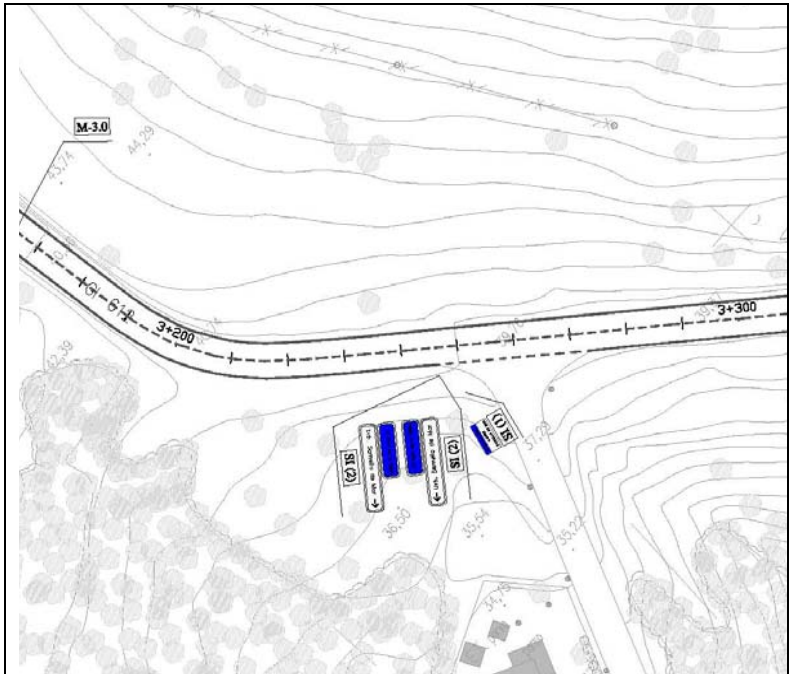
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	23
PK Accés	3+246,37
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Sarnella de Mar →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

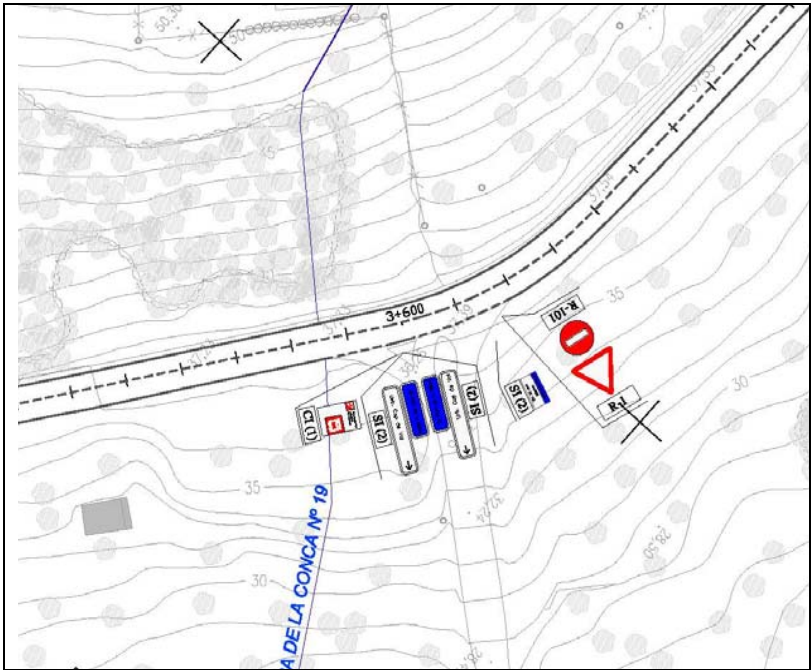
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	24
PK Accés	3+599,25
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Cap de Vol →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:




RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

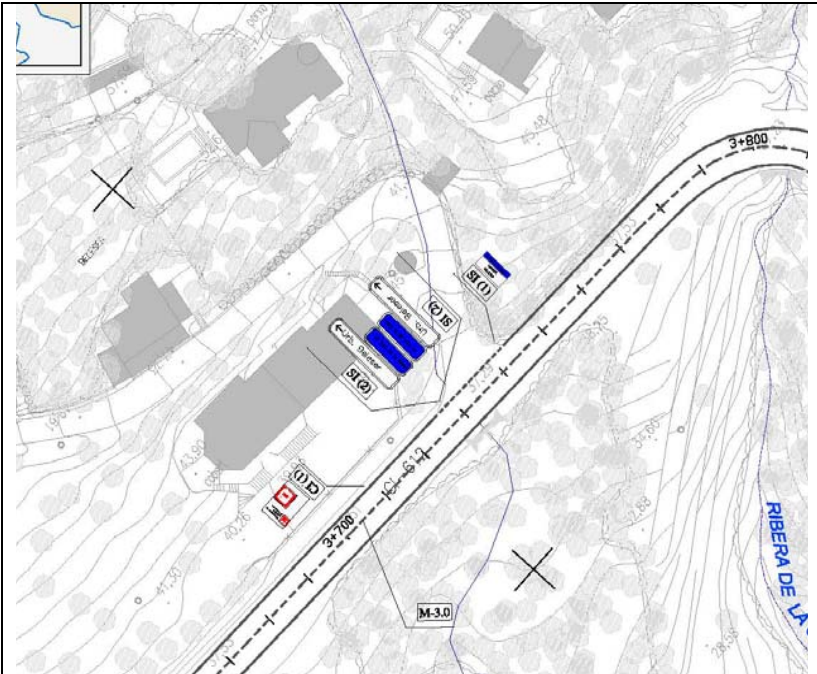
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	25
PK Accés	3+728,50
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Beleser →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 

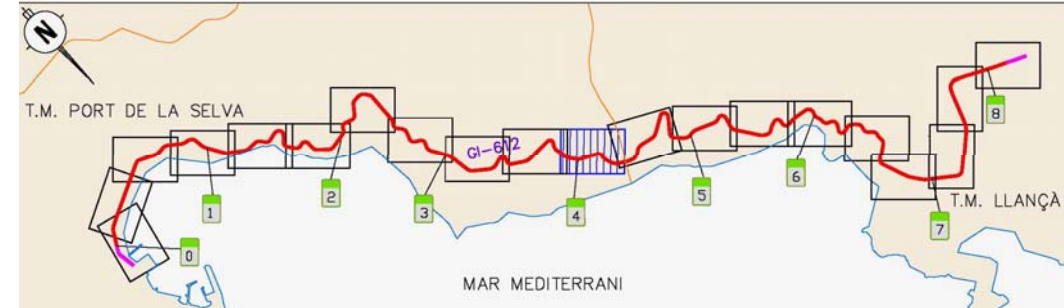
RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

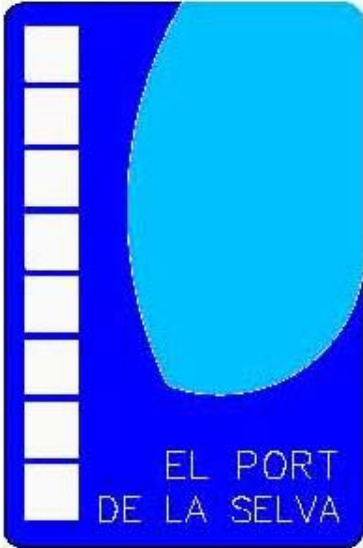
CARRETERA: GI-612

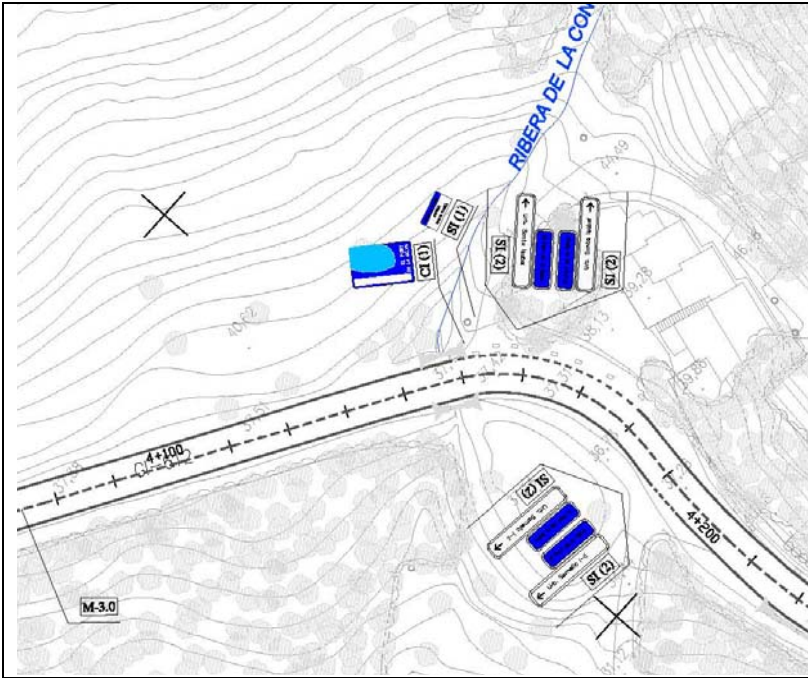
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	26
PK Accés	4+151,09
Carril (D/E)	E
Suport	Circular





Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

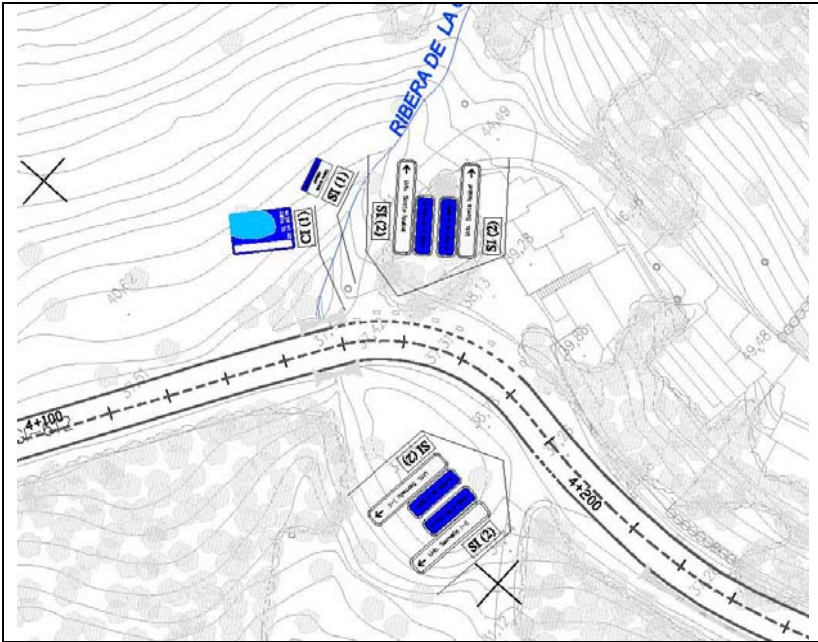
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	27
PK Accés	4+158,85
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Santa Isabel →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 

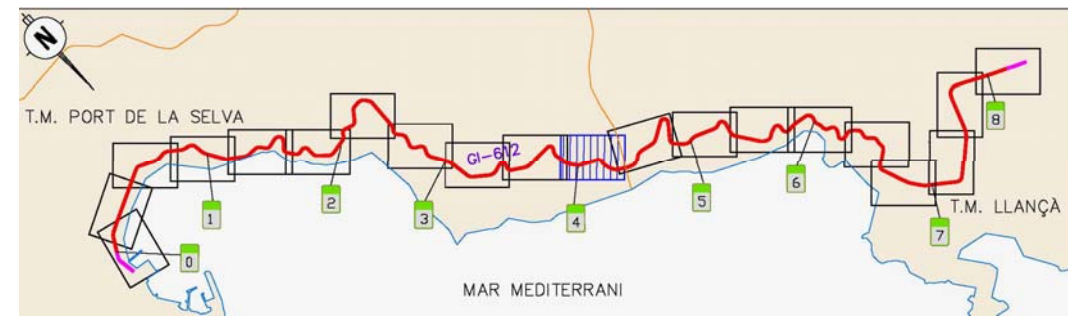
RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

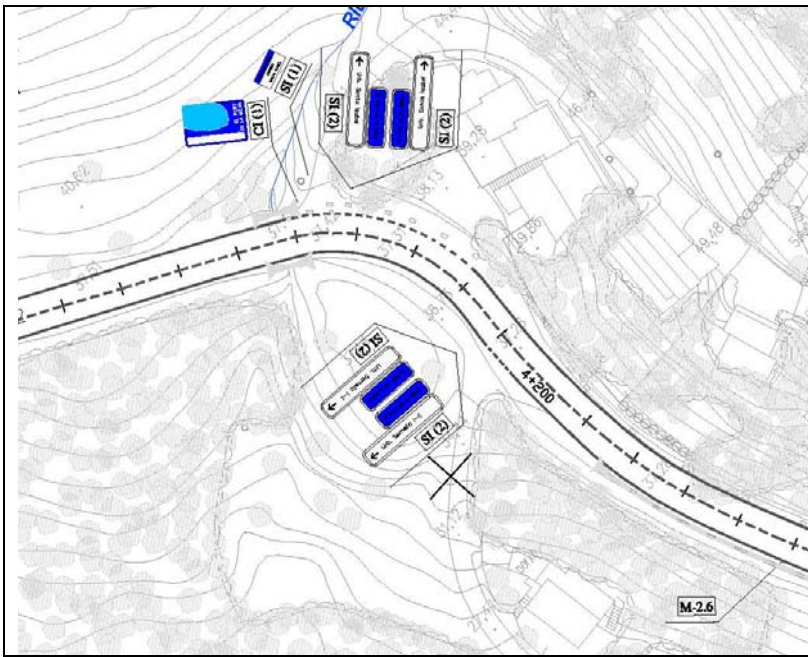
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	28
PK Accés	4+187,75
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

El Port de la Selva

Urb. Sarnella I-II →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 

19



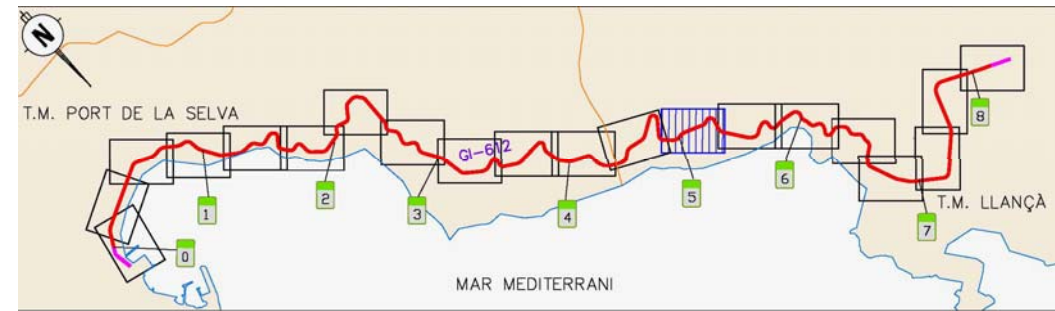
RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.


CARRETERA: GI-612

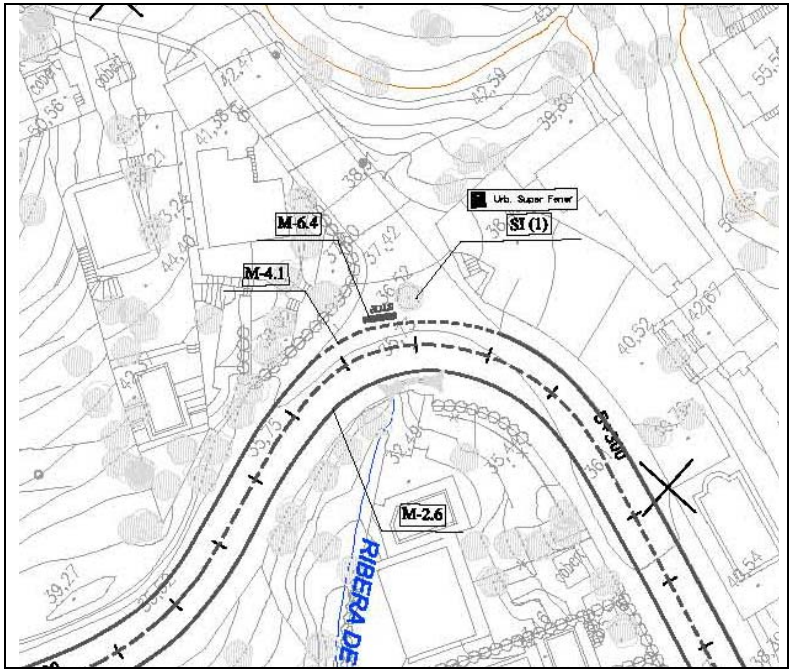
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	29
PK Accés	5+270,12
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

 Urb. Super Fener



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 

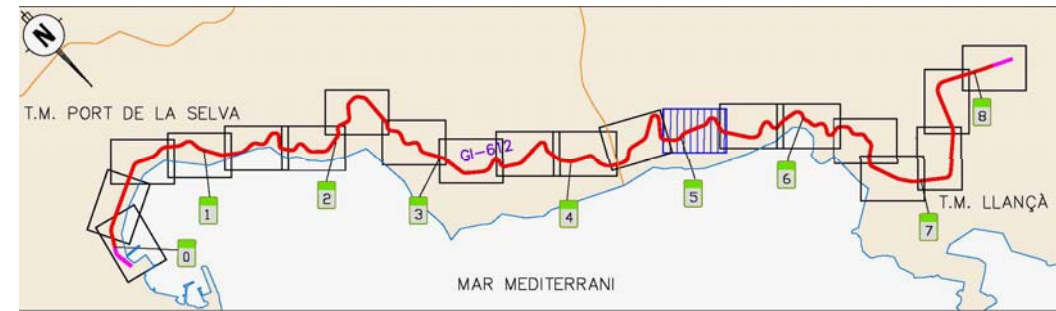
RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

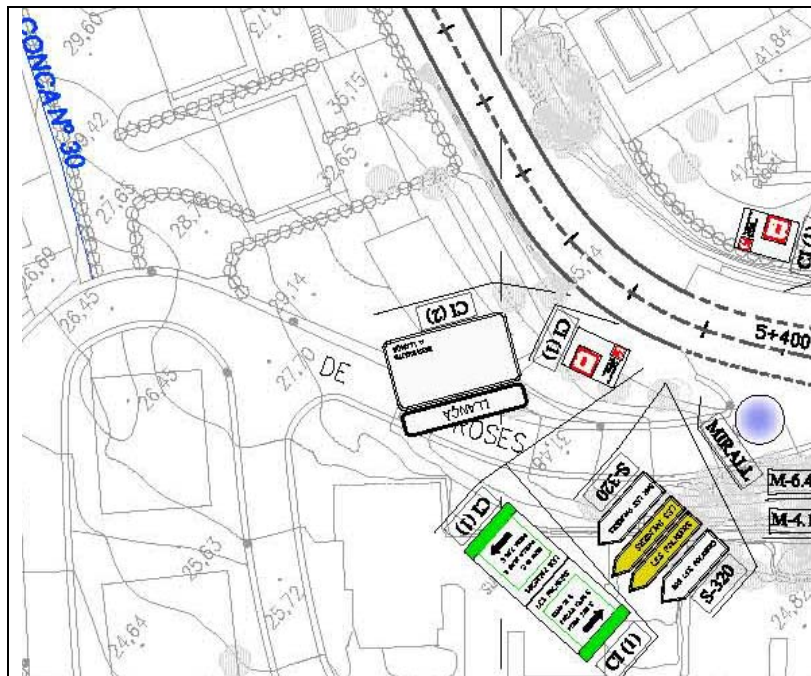
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	30
PK Accés	5,374,25
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

LLANÇÀ

BENVINGUTS A LLANÇÀ



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

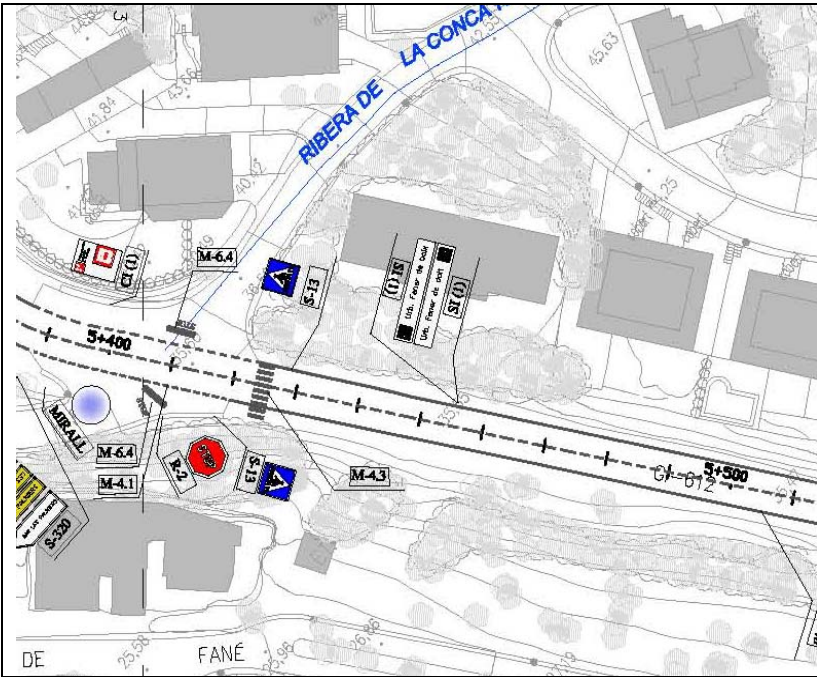
FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	31
PK Accés	5+455,35
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

← Urb. Fener de baix

Urb. Fener de dalt →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

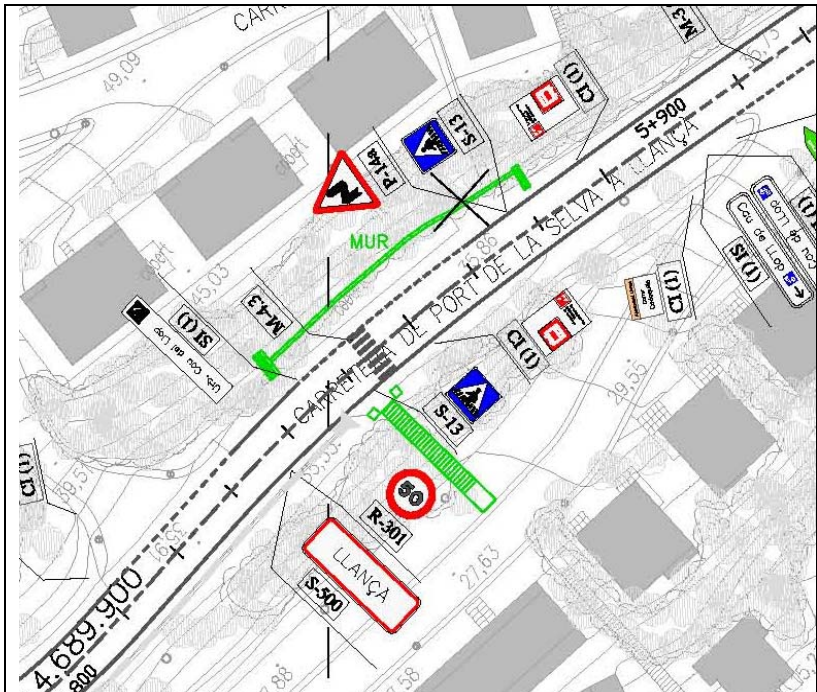
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	32
PK Accés	5+845,25
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

Urb. Cau del Llop →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

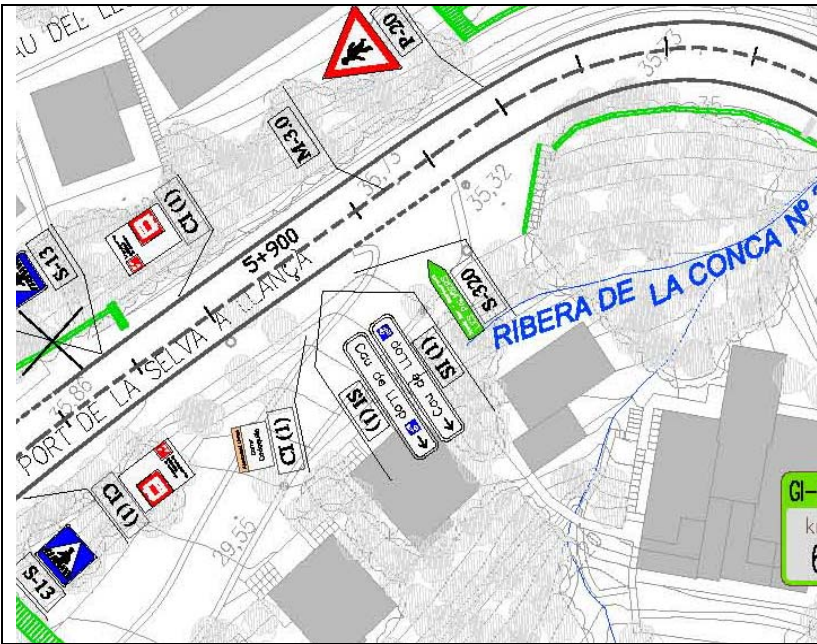
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	33
PK Accés	5+901,88
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

Cau de Llop →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

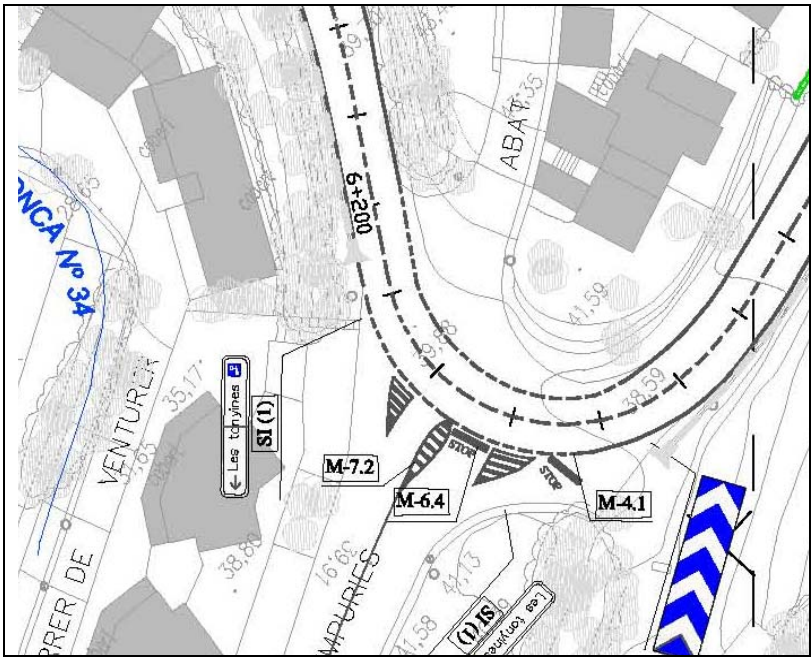
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	34
PK Accés	6+211,30
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

← Les tonyines



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:




RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.


CARRETERA: GI-612

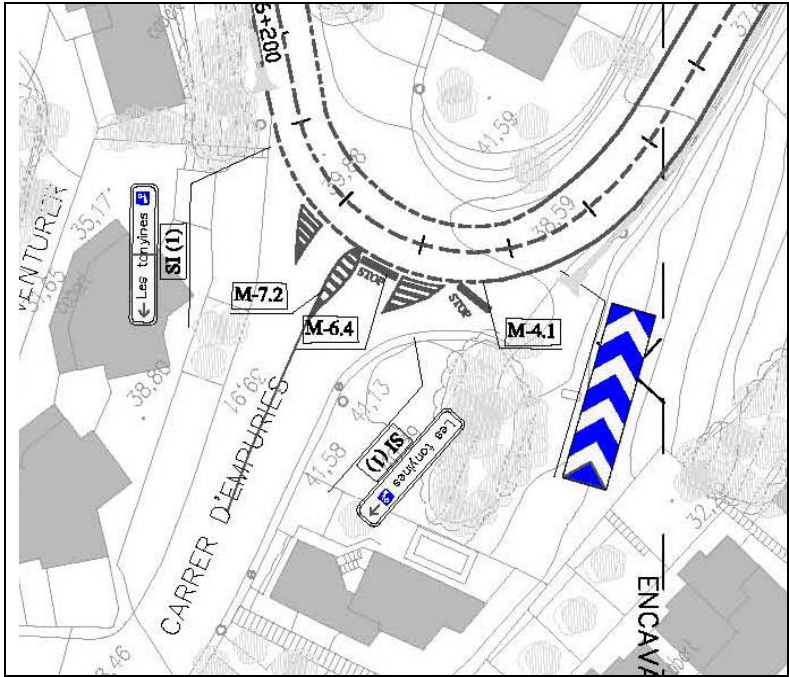
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	35
PK Accés	6+231,32
Carril (D/E)	D
Suport	Circular





Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

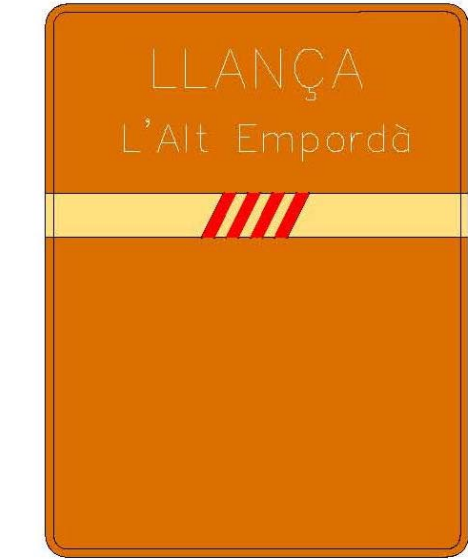
CARRETERA: GI-612

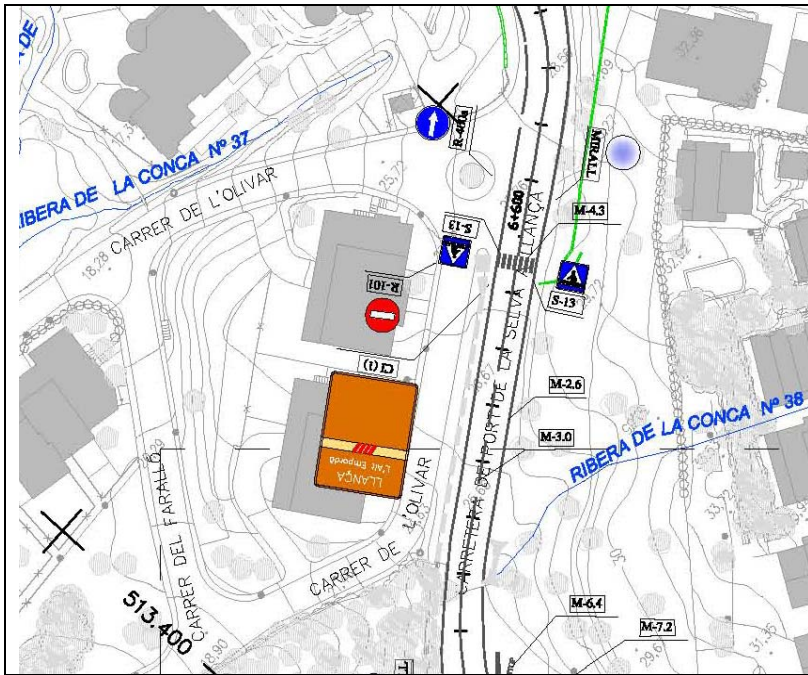
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES




Nº	36
PK Accés	6+609,20
Carril (D/E)	D
Suport	Circular





Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

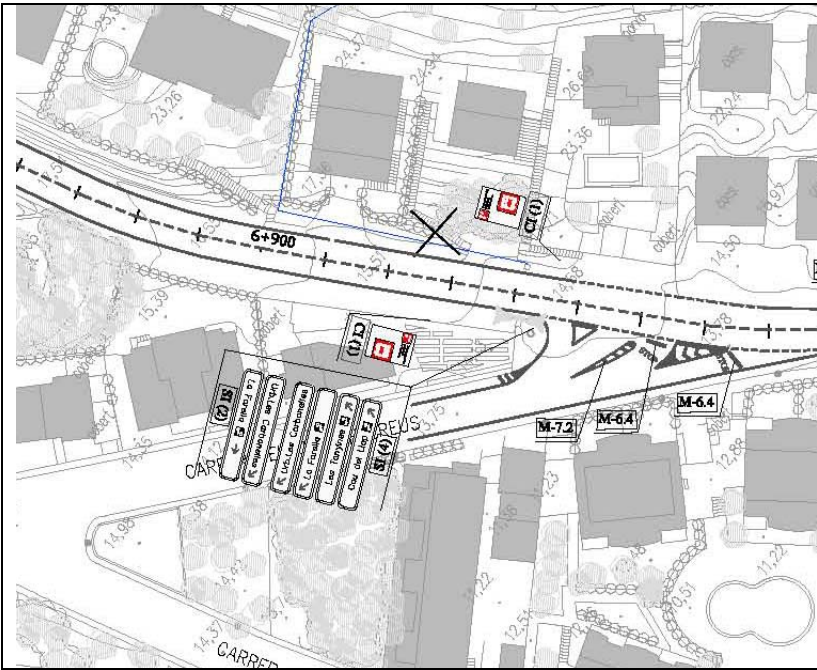
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	37
PK Accés	6+943,76
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

- ↖ Urb.Les Carbonelles
- ↖ La Farella
- Les Tonyines
- Cau del Llop



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

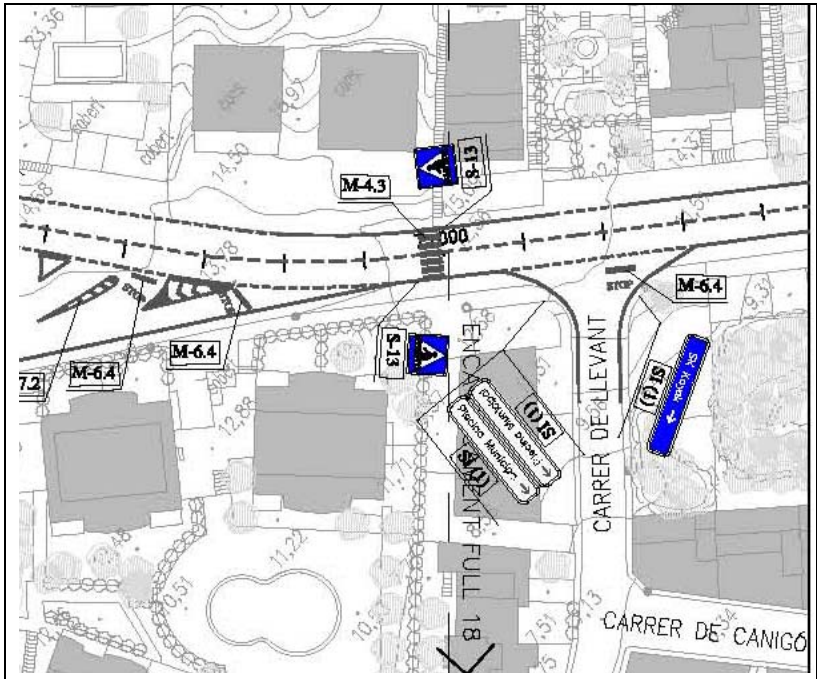
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	38
PK Accés	7+001,73
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

Piscina Municipal →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

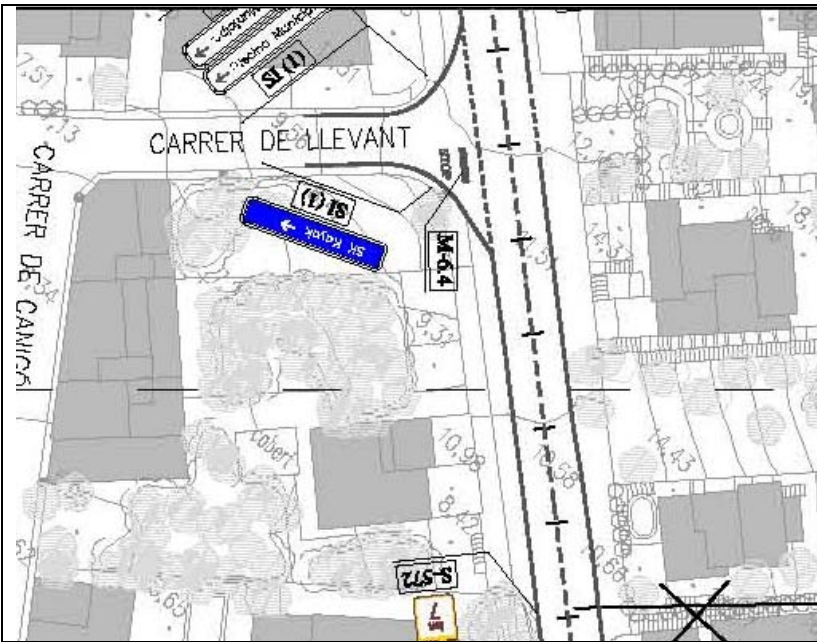
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	39
PK Accés	7+023,41
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

SK Kayak →



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

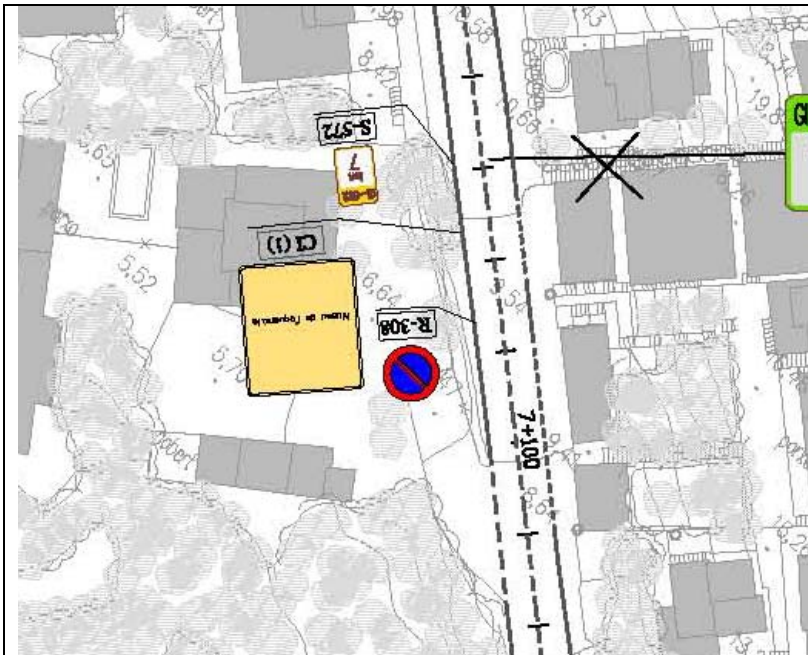
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	40
PK Accés	7+076,63
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

Museu de l'aquarel·la



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:




RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

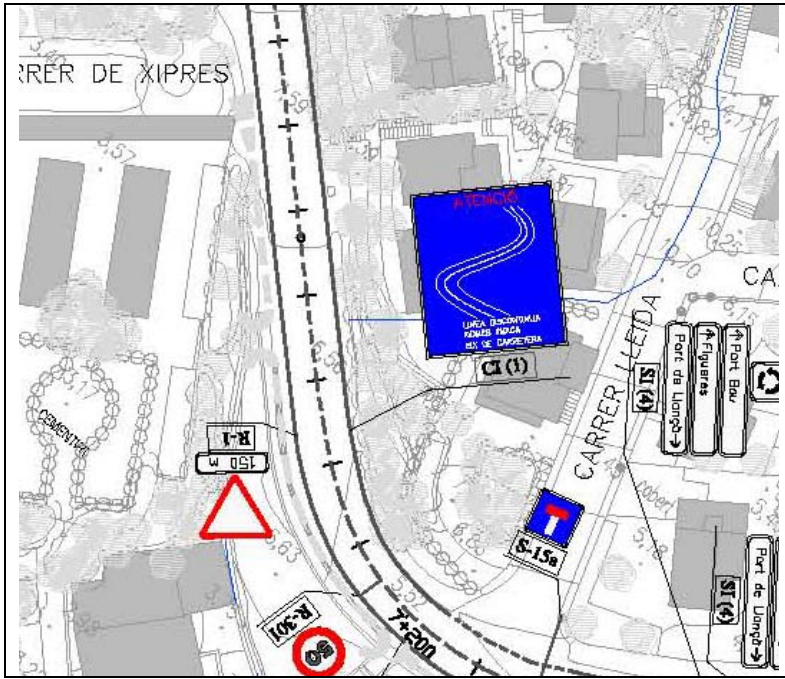
CARRETERA: GI-612

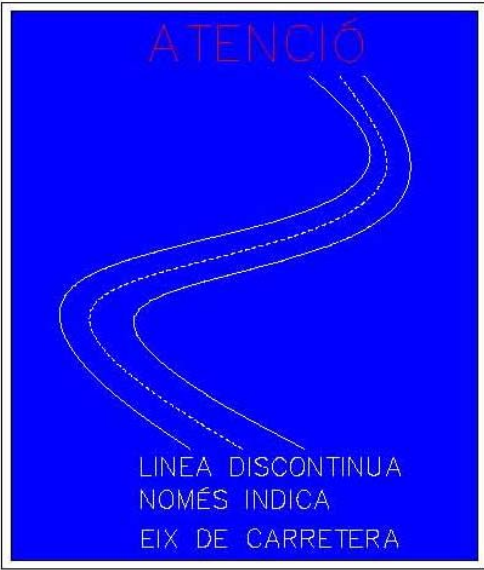
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	41
PK Accés	7+176,43
Carril (D/E)	E
Suport	Circular





Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

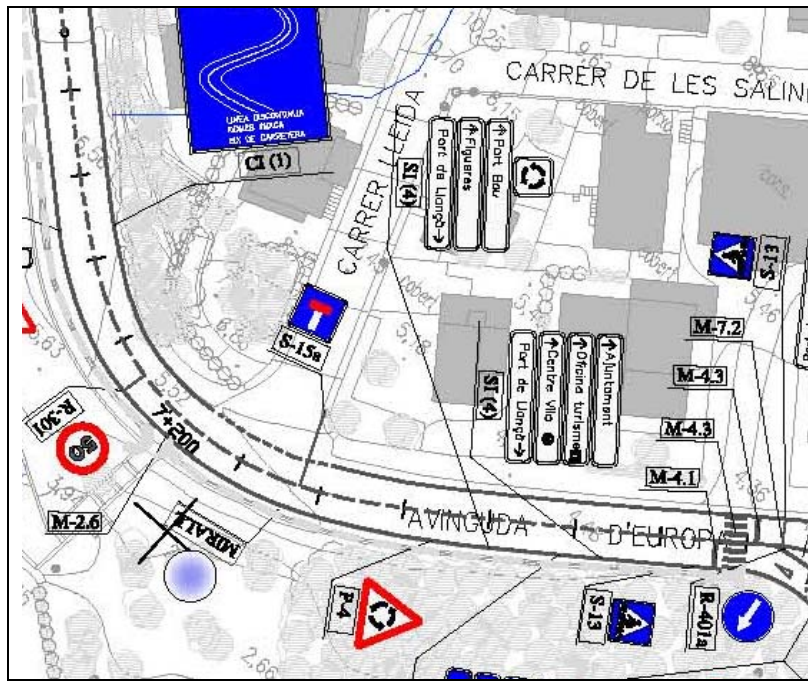
CARRETERA: GI-612





TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	42
PK Accés	7+240,26
Carril (D/E)	D
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

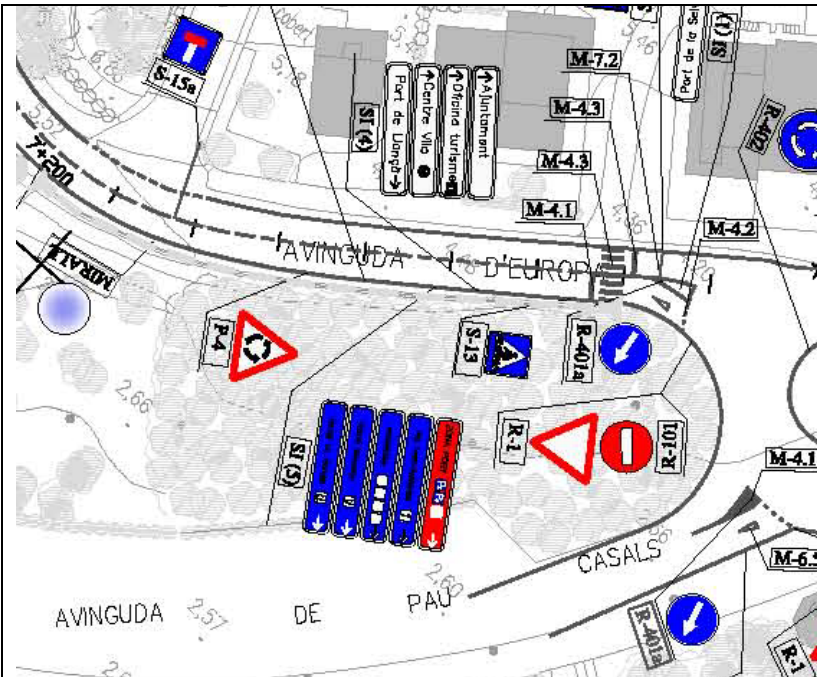
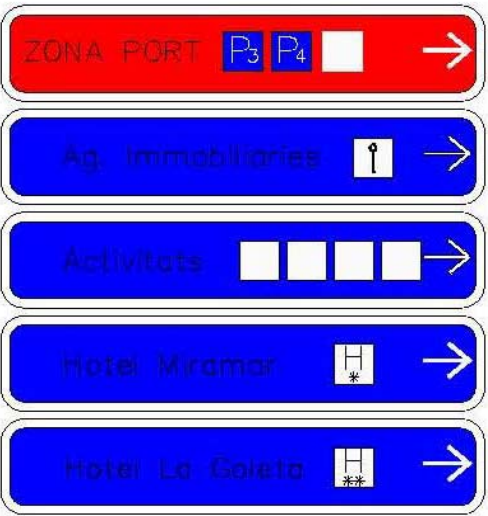
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	43
PK Accés	7+248,50
Carril (D/E)	D
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

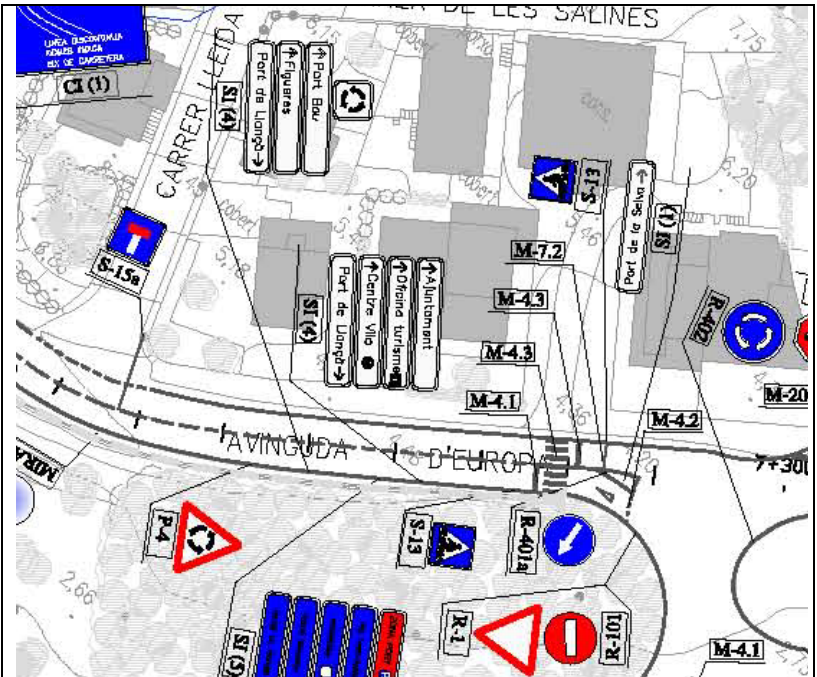
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	44
PK Accés	7+253,54
Carril (D/E)	D
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:



## RECONeixement visual de les senyals informatives- FITXA de senyals informatives

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

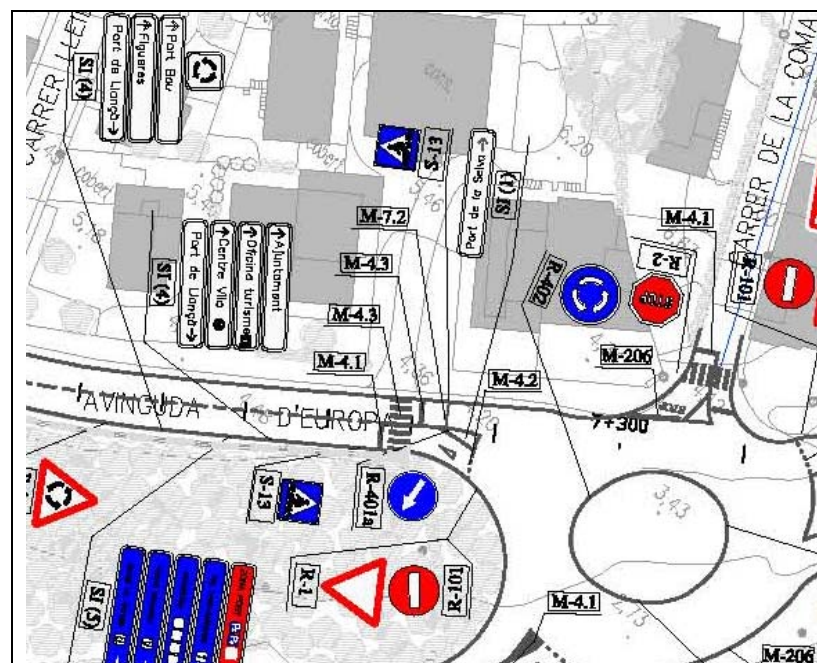
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

## FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	45
PK Accés	7+276,61
Carril (D/E)	D
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

100

## RECONeixement visual de les senyals informatives- FITXA de senyals informatives

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

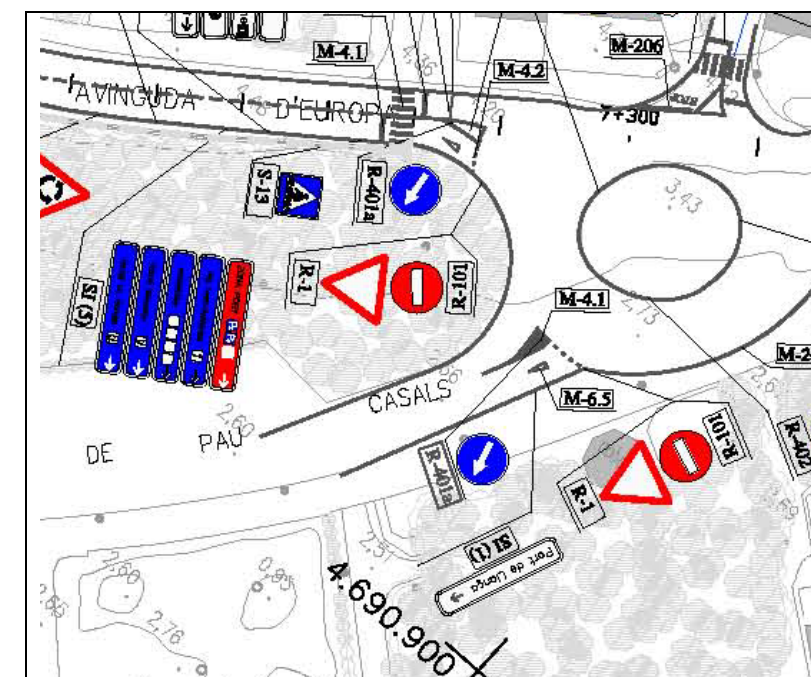
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

## FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	46
PK Accés	7+286,48
Carril (D/E)	D
Support	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per **Eduard Divins Roches**

Signatura:

100

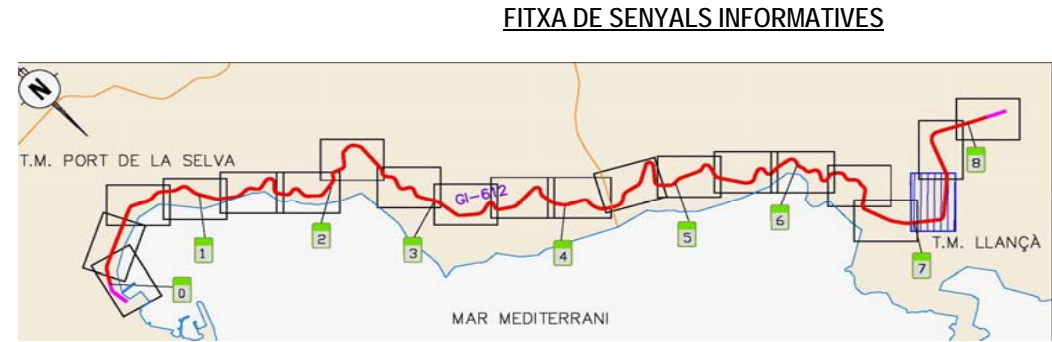


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

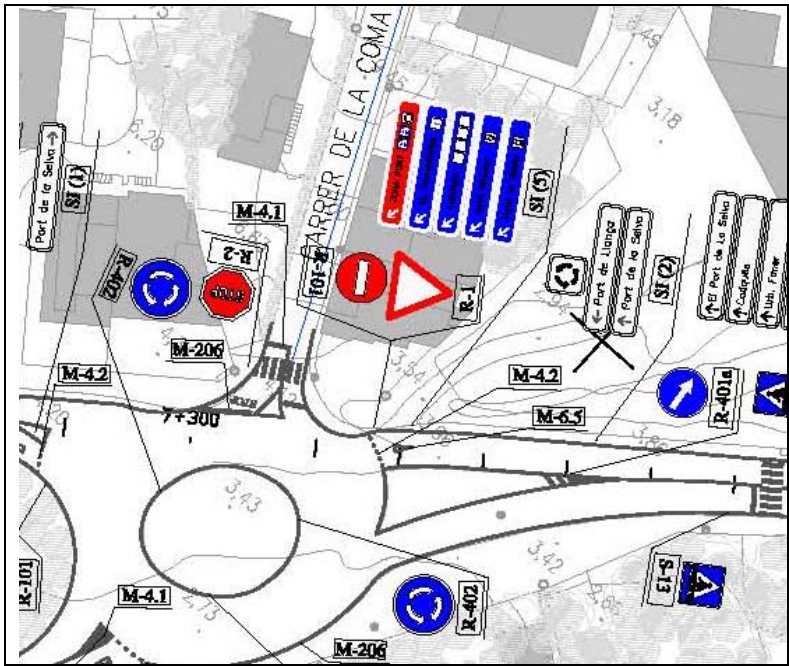
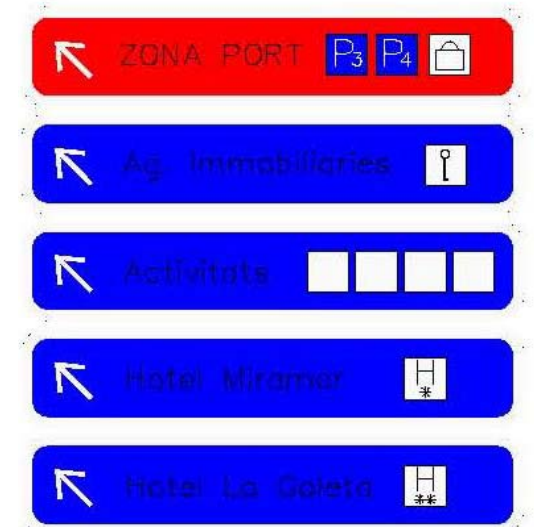
PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	47
PK Accés	7+321,22
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

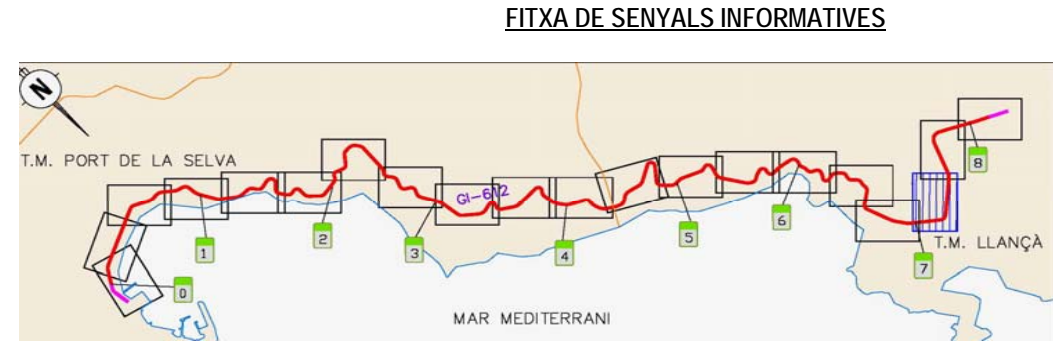
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

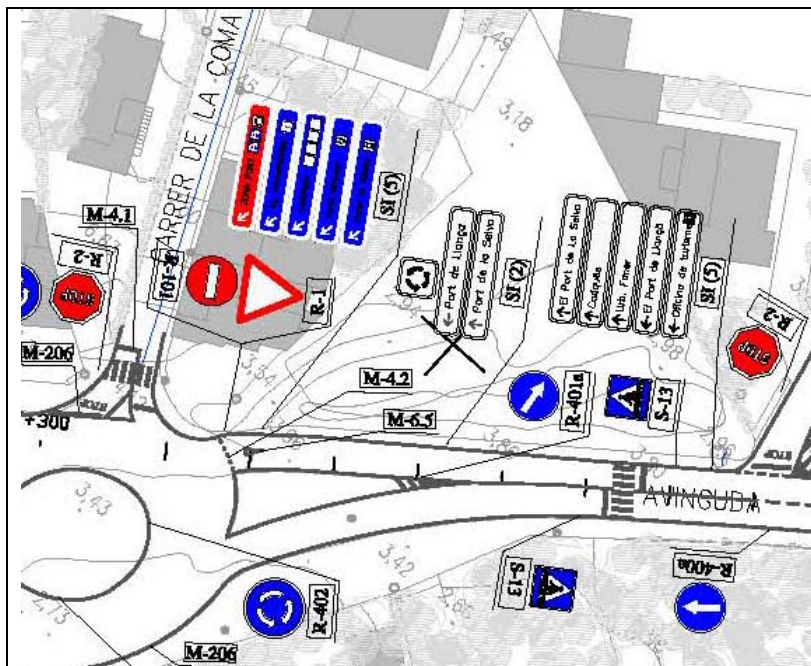
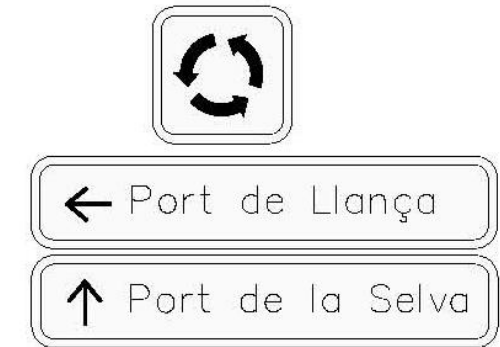
PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	48
PK Accés	7+343,17
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

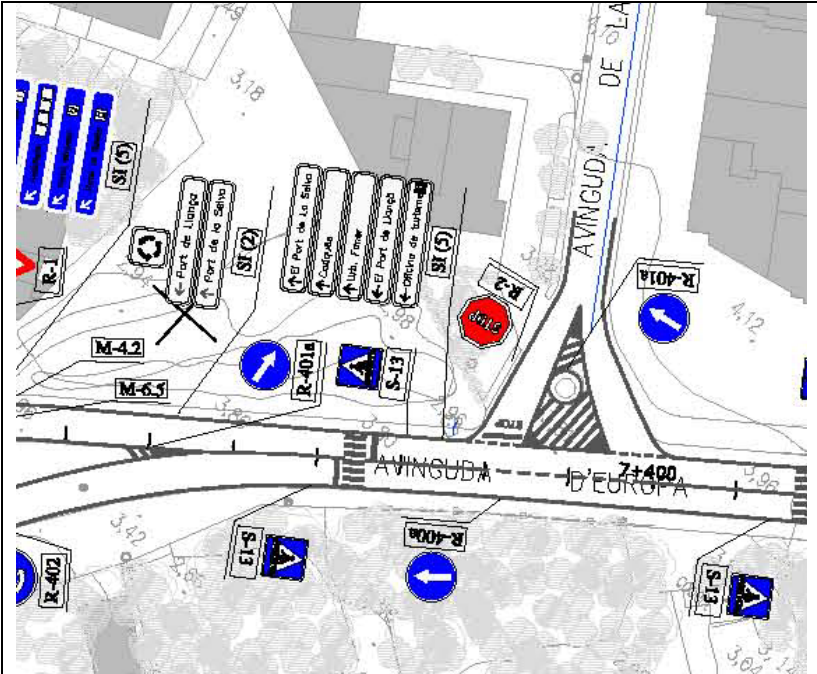
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	49
PK Accés	7+374,73
Carril (D/E)	E
Suport	Circular

- ↑ El Port de La Selva
- ↑ Cadqués
- ↑ Urb. Faner
- ← El Port de Llançà
- ← Oficina de turisme



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

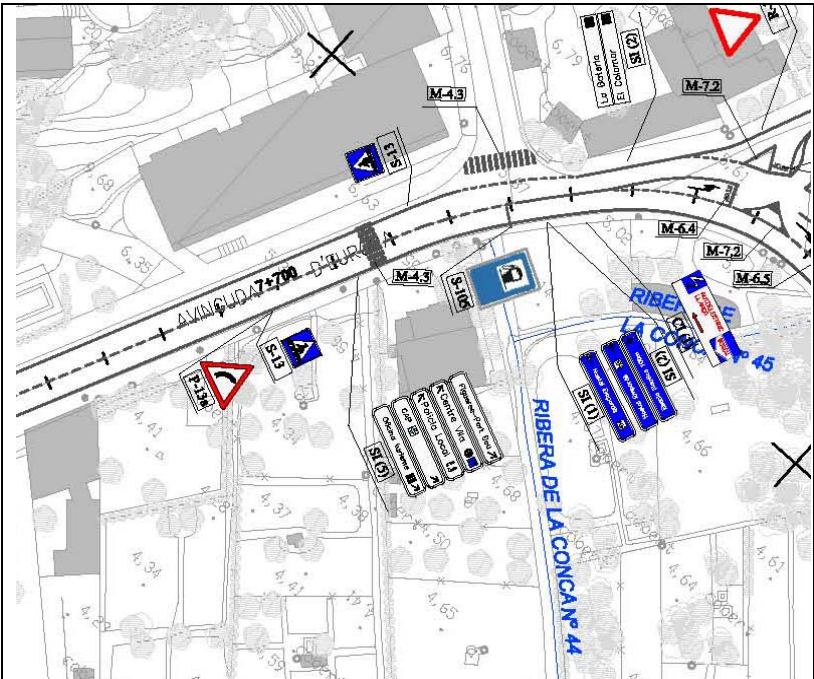
TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	50
PK Accés	7+712,62
Carril (D/E)	D
Suport	Circular

- Figueres–Port Bou ↗
- ↖ Centre Vila
- ↖ Policia Local
- CAP ↗
- Oficina turisme ↗



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:



RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

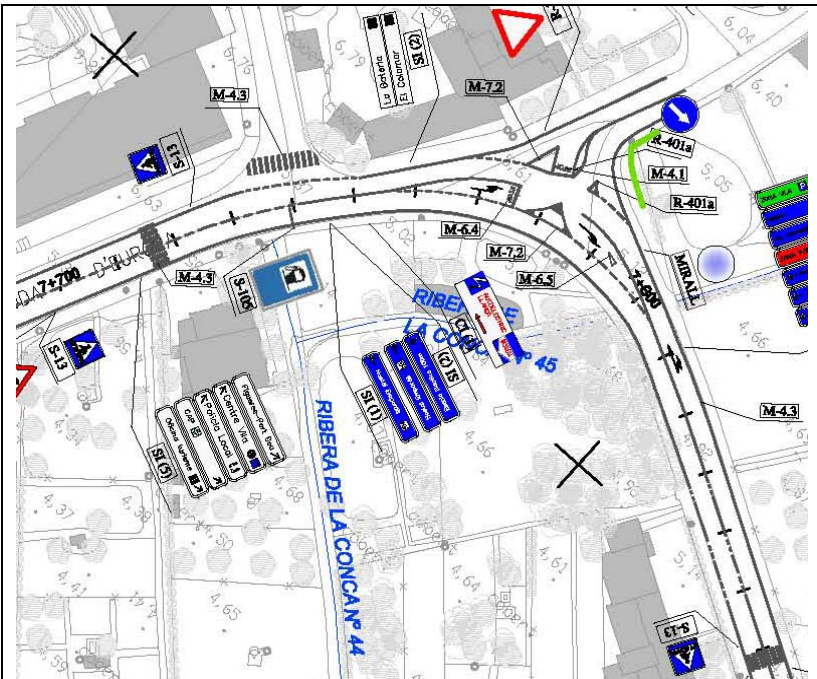
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	51
PK Accés	7+745,34
Carril (D/E)	D
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

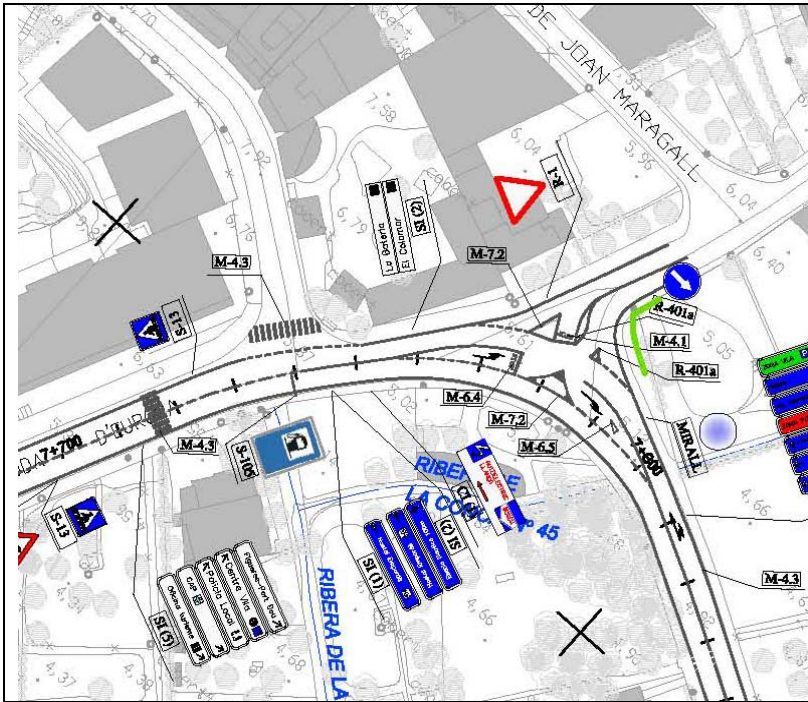
CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

FITXA DE SENYALS INFORMATIVES



Nº	52
PK Accés	7+759,16
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:

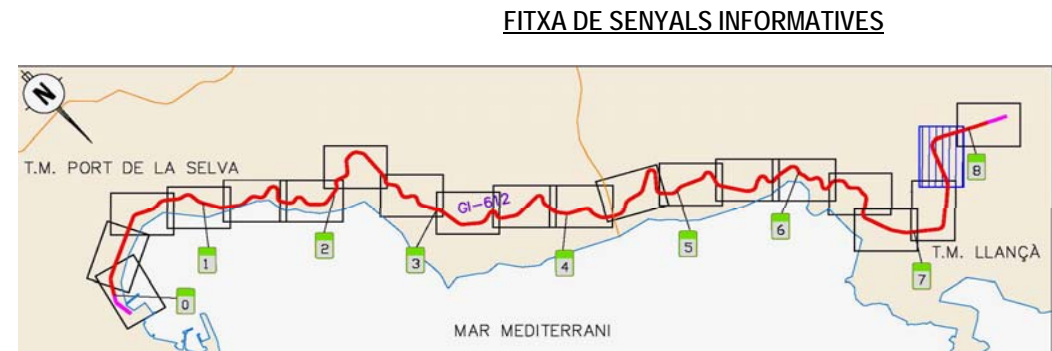


RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026



Nº	53
PK Accés	7+321,22
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

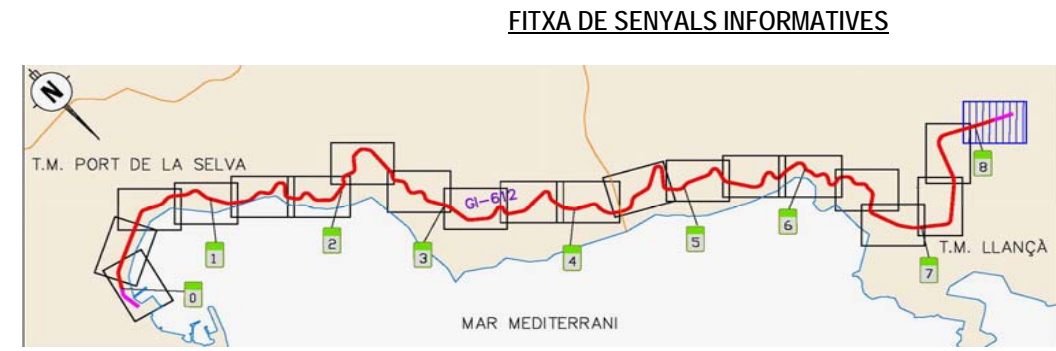
Signatura:

RECONeixEMENT VISUAL DE LES SEÑYALS INFORMATIVES- FITXA DE SENYALS INFORMATIVES

PROJECTE DE REFORÇ: REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES.

CARRETERA: GI-612

TRAM: EL PORT DE LA SELVA – LLANÇÀ PK 0+000 A PK 8+026

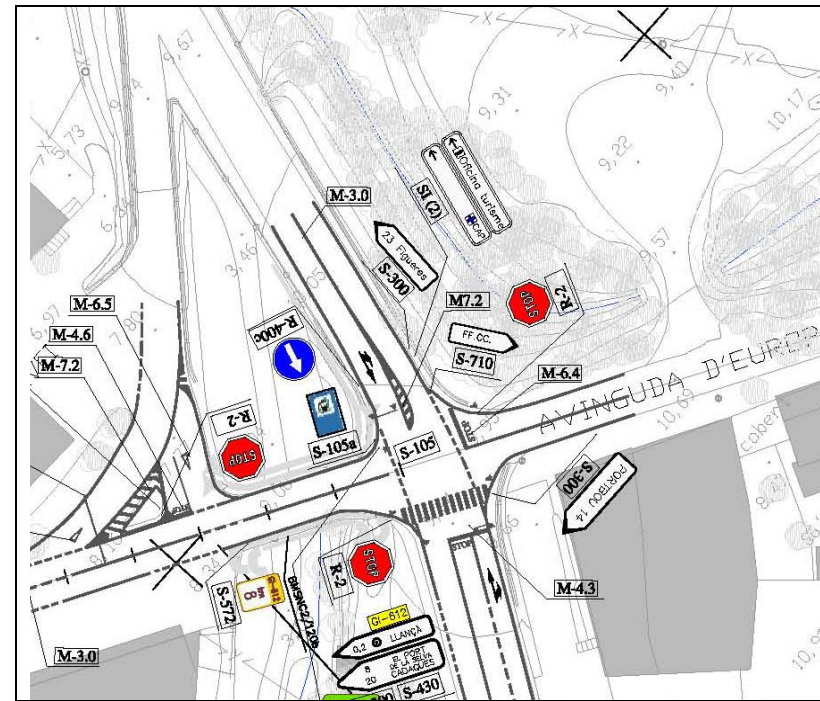


Nº	54
PK Accés	7+343,17
Carril (D/E)	E
Suport	Circular



Reconeixement fet el 11 de FEBRER de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura:





09.5.3.- APÈNDIX N°3: INVENTARI DE LA SENYALITZACIÓ EN ELS ACCESSOS

FINVENTARI DE LASENYALITZACIÓ EN ELS ACCESSOS							
	Nº ACCES	PK	VORAL ( D/E)	SENYALS VERICAS - ESTAT ACTUAL		SENYALS VERICAS - ESTAT ACTUAL	
				NOMBRE	CODI	NOMBRE	CODI
TERME MUNICIPAL - PORT DE LA SELVA -	01 CRTA. SELVA MAR	0+059,90	E	1	R - 2	1	R - 2
	02 C/ LLANÇÀ	0+173,16	E	2	R - 302 / R - 303	2	R - 302 / R - 303
	03 C/ LLANÇÀ	0+242,97	E	-	-	-	-
	FINAL CASC URBÀ PORT DE LA SELVA	0+255,99	-	-	-	-	-
	04 EST. DE SERVEI	0+341,41	E	-	-	2	R - 2 / R - 2
	05 PRIVADA 1	0+496,29	E	-	-	-	-
	06 GI-6121	0+558,82	E	5	R - 2 / R -101 / R - 401a / R -101 / R - 401a	5	R - 2 / R -101 / R - 401a / R -101 / R - 401a
	07 CAMI DE RONDA	0+610,00	D	-	-	-	-
	08 C/ L'AROLA	0+729,66	E	1	R - 2	1	R - 2
	09 C/ SOBREVENT	0+842,19	E	-	-	1	R - 2
	10 C/ PUNTA DEL PI	0+926,73	E	-	-	1	R - 2
	11 C/ ELS 3 XALETES	1+161,64	E	-	-	-	-
	12 C/ LA MORA	1+303,50	E	-	-	3	R - 2 / R -101 / R - 401a
	13 C/ CANAVAL	1+488,69	E	1	R - 2	1	R - 2
	14 C/ REC DE CANET	1+719,94	E	2	R - 2 / R - 401a	3	R - 2 / R -101 / R - 401a
	15 C/ PORT LA VALL	1+982,27	D	-	-	1	R - 2
	16 C/ PERABEUA	2+007,50	E	3	R - 2 / R - 201 / R - 308	3	R - 2 / R - 201 / R - 308
	17 DESCAMPAT	2+080,58	E	-	-	1	R - 2
	18 PRIVADA 2	2+354,71	E	-	-	1	R - 2
	19 CAMPING 1	2+463,48	D	-	-	3	R - 2 / R -101 / R - 401a
	20 VALL SANTA CREU	2+480,25	E	2	R - 2 / R - 301	2	R - 2 / R - 301
	21 CAMI DE TERRA	2+653,01	D	-	-	1	R - 2
	22 CONREU	3+038,12	E	-	-	-	-
	23 URB. PORT LA VALL	3+071,54	D	1	R - 2	1	R - 2
	24 C/ AMETLLA DE MAR	3+260,51	D	-	-	1	R - 2
	25 C/ CAP DEL VOL	3+603,80	D	2	R - 1 / R - 101	5	R - 2 / R -101 / R - 401a / R -101 / R - 401a
	26 C/ BELESER	3+736,31	E	-	-	1	R - 2
	27 C/ SANTA ISABEL	4+158,97	E	-	-	1	R - 2
28 URB SARNELLA	4+193,13	D	-	-	1	R - 2	
TERME MUNICIPAL - LLANÇÀ -	29 CAMI DE TERRA	4+489,26	E	-	-	-	-
	30 C/ CAP DE VOL	4+525,85	D	-	-	1	R - 2
	31 CAMI DE TERRA	4+527,66	E	-	-	-	-
	32 C/ CAP DE VOL	4+592,40	D	-	-	1	R - 2
	33 C/ PERPINYÀ	4+647,51	E	-	-	1	R - 2
	34 CAMI DE TERRA	4+764,90	D	-	-	-	-
	35 PRIVADA 3	4+992,53	E	-	-	-	-
	36 SENSE NOM	5+024,93	D	-	-	1	R - 2
	37 SENSE NOM	5+120,85	E	-	-	1	R - 2
	38 C/ DE SANT PAU	5+186,20	D	-	-	1	R - 2
	39 C/ JAUME BALMES	5+269,67	E	-	-	3	R - 2 / R -101 / R - 401a
	40 C/ DE ROSES	5+402,39	D	1	R - 2	1	R - 2
	41 C/ PORT LA SELVA	5+412,95	E	-	-	1	R - 2
	42 PRIVADA 4	5+686,77	D	-	-	-	-
	43 C/ VILAMANISCLE	5+710,52	E	-	-	1	R - 2
	44 C/ CAU DEL LLOP	5+819,82	D	-	-	1	R - 2
	45 CADAQUES	5+914,14	D	-	-	1	R - 2



46 C/ ABAT ESCARRE	6+210,99	D	-	-	1	R - 2
47 C/ ABAT ESCARRE	6+224,49	E	-	-	1	R - 2
48 C/ COLOMER	6+377,19	E	-	-	1	R - 2
49 C/ LLEBEIG	6+406,35	D	-	-	-	-
INICI CASC URBA LLANÇA	6+437,09	-	-	-	-	-
50 C/ DE L'OLIVAR	6+593,23	D	1	R - 400a	3	R - 2 / R - 101 / R - 401a
51 C/ ARNAU VILANOVA	6+683,60	E	-	-	1	R - 2
52 C/ DEL PUIGMAL	6+798,96	D	-	-	1	R - 2
53 PARCEL·LA PRIVADA	6+912,00	E	-	-	-	-
54 C/ CAP DE CREUS	6+958,26	D	-	-	1	R - 2
55 C/ LLEVANT	7+018,57	D	-	-	1	R - 2
56 PRIVADA 5	7+109,70	D	-	-	1	R - 2
57 C/ LLEIDA	7+211,78	E	-	-	1	R - 2
58 C/ DE LA COMA	7+305,16	D	1	R - 2	1	R - 2
59 AV PAU CASALS	7+356,90	D	4	R - 401a / R - 1 / R - 101 / R - 401a	4	R - 401a / R - 1 / R - 101 / R - 401a
60 AV REINA FABIOLA	7+390,29	E	3	R - 2 / R - 400a / R - 401a	4	R - 2 / R - 400a / R - 101 / R - 401a
61 C/ MEDITERRANI	7+459,51	E	4	R - 2 / R - 303 / R - 308 / R - 401a	4	R - 2 / R - 303 / R - 308 / R - 401a
62 C/ LA BATERIA	7+740,27	E	-	-	-	-
63 C/ GARDISO	7+781,61	D	2	R - 1 / R - 401a	3	R - 2 / R - 101 / R - 401a
64 EST. DE SERVEI	8+038,15	E	2	R - 1 / R - 2	2	R - 1 / R - 2
65 CRTA N-260	8+083,46	D/E	2	R - 2 / R - 400c	2	R - 2 / R - 400c

**ELEMENTS EXISTENTS**

- “CUA DE PEIX”
- “CUA DE RETORN”
- ABATIMENTS: DE 4m, DE 8m, DE 12m
- BARRERES SEGURETAT: BMSNA2/120, BMSNC2/120
- BARANA:
- EMPALAMENT:
- MUR:
- SENYALS VERTICALS:

**PLATJA DEL PORT DE LA SELVA**

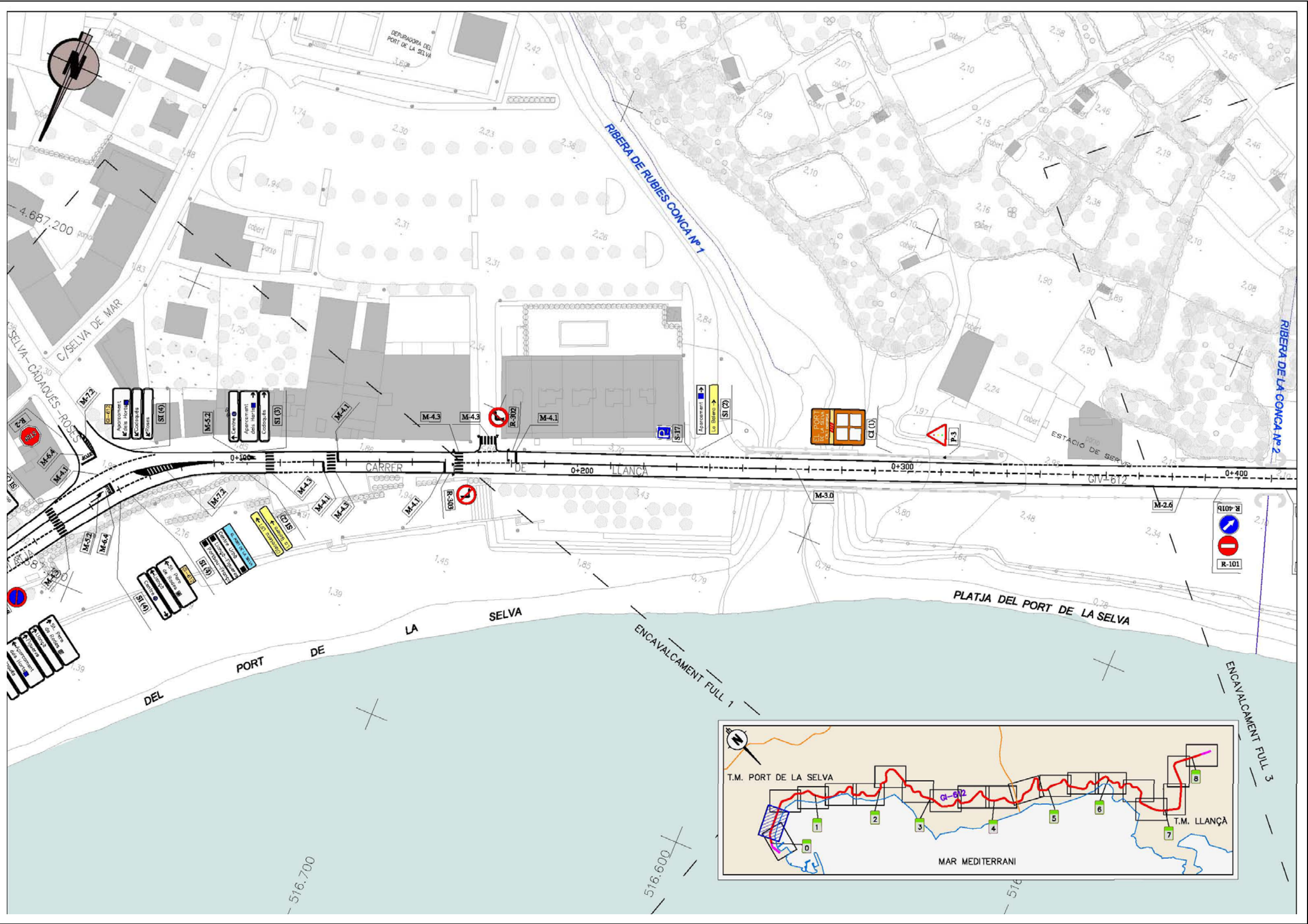
**MAR MEDITERRANEA**

**T.M. PORT DE LA SELVA**

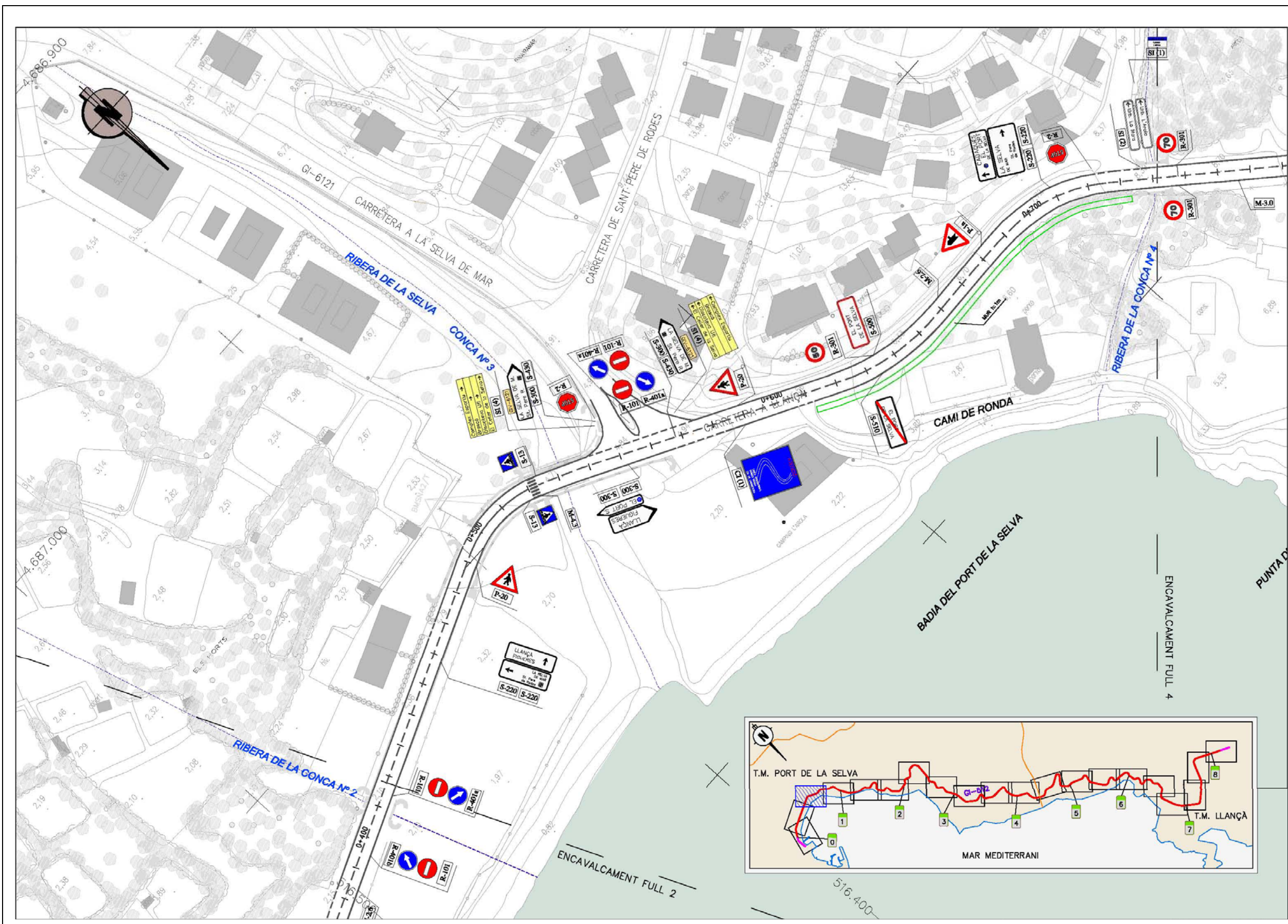
**T.M. LLANÇA**

**MAR MEDITERRANI**

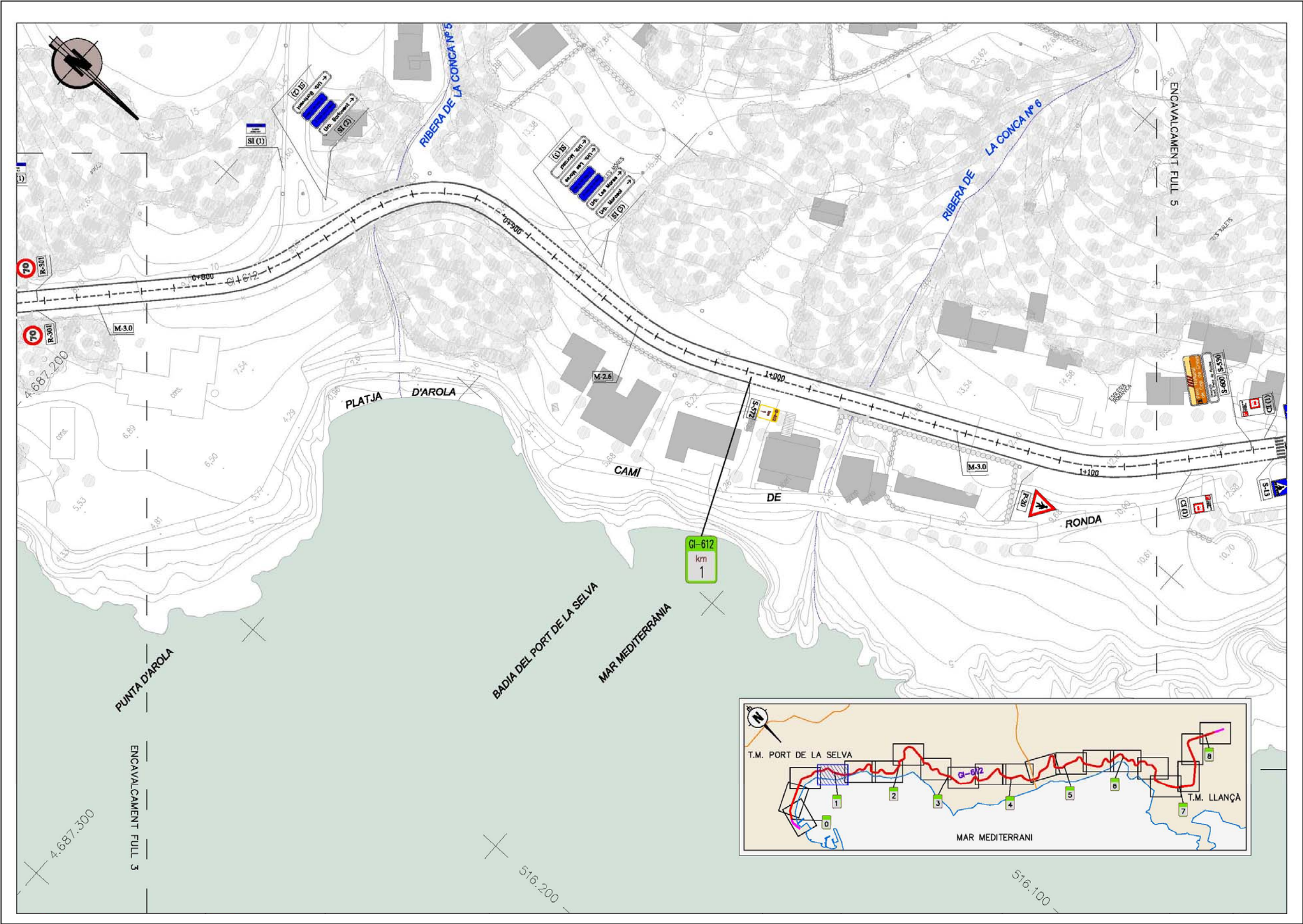




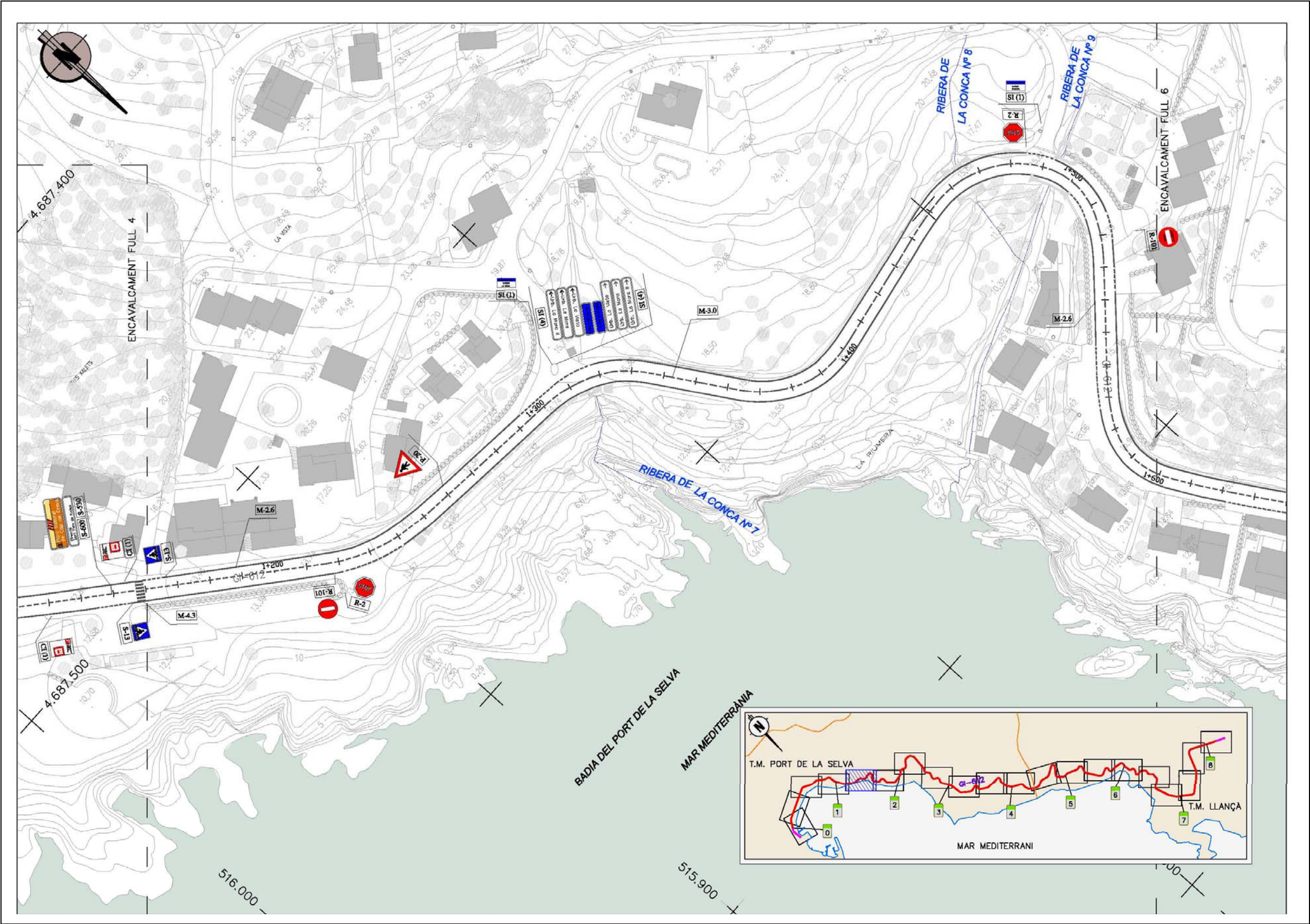




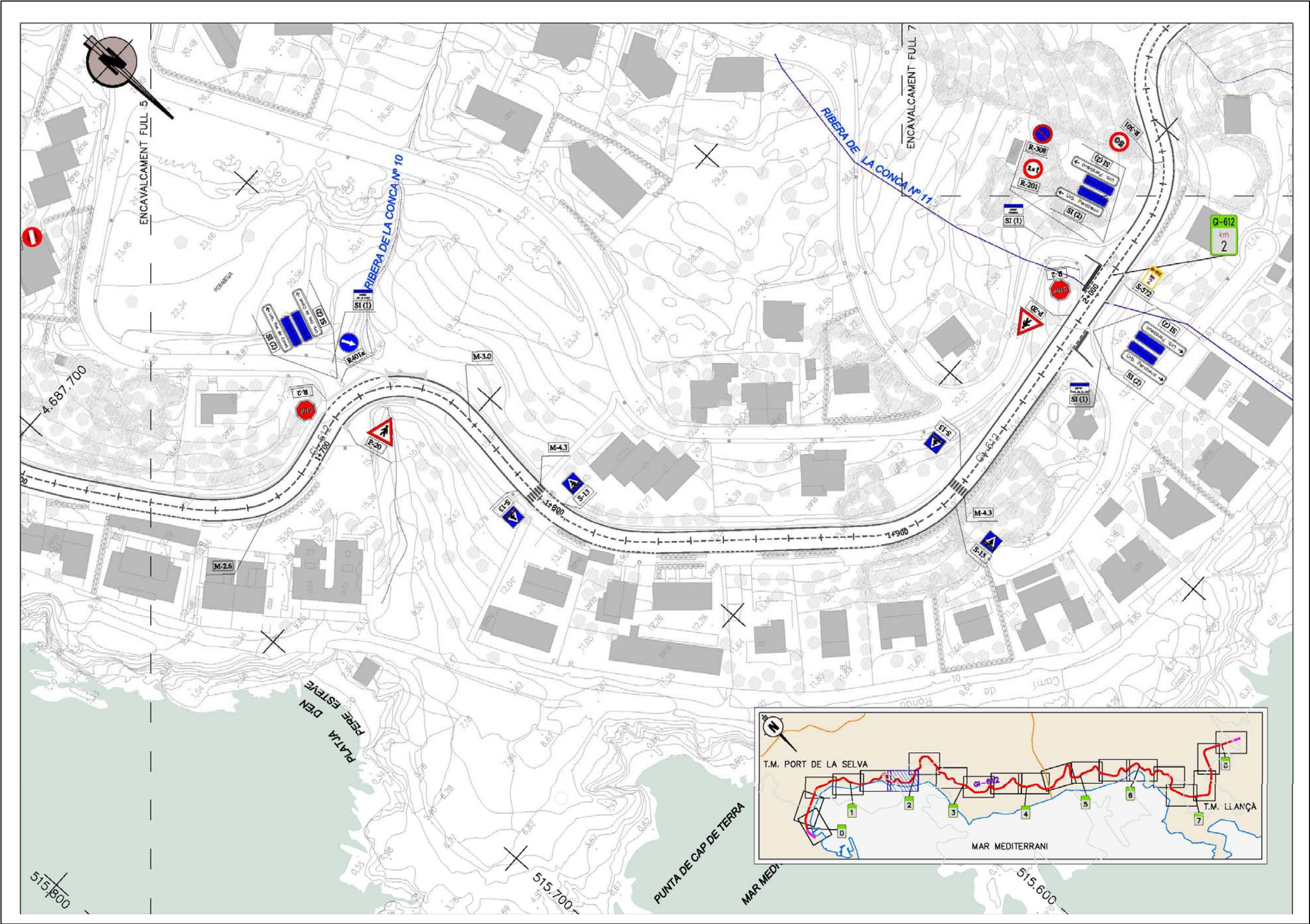




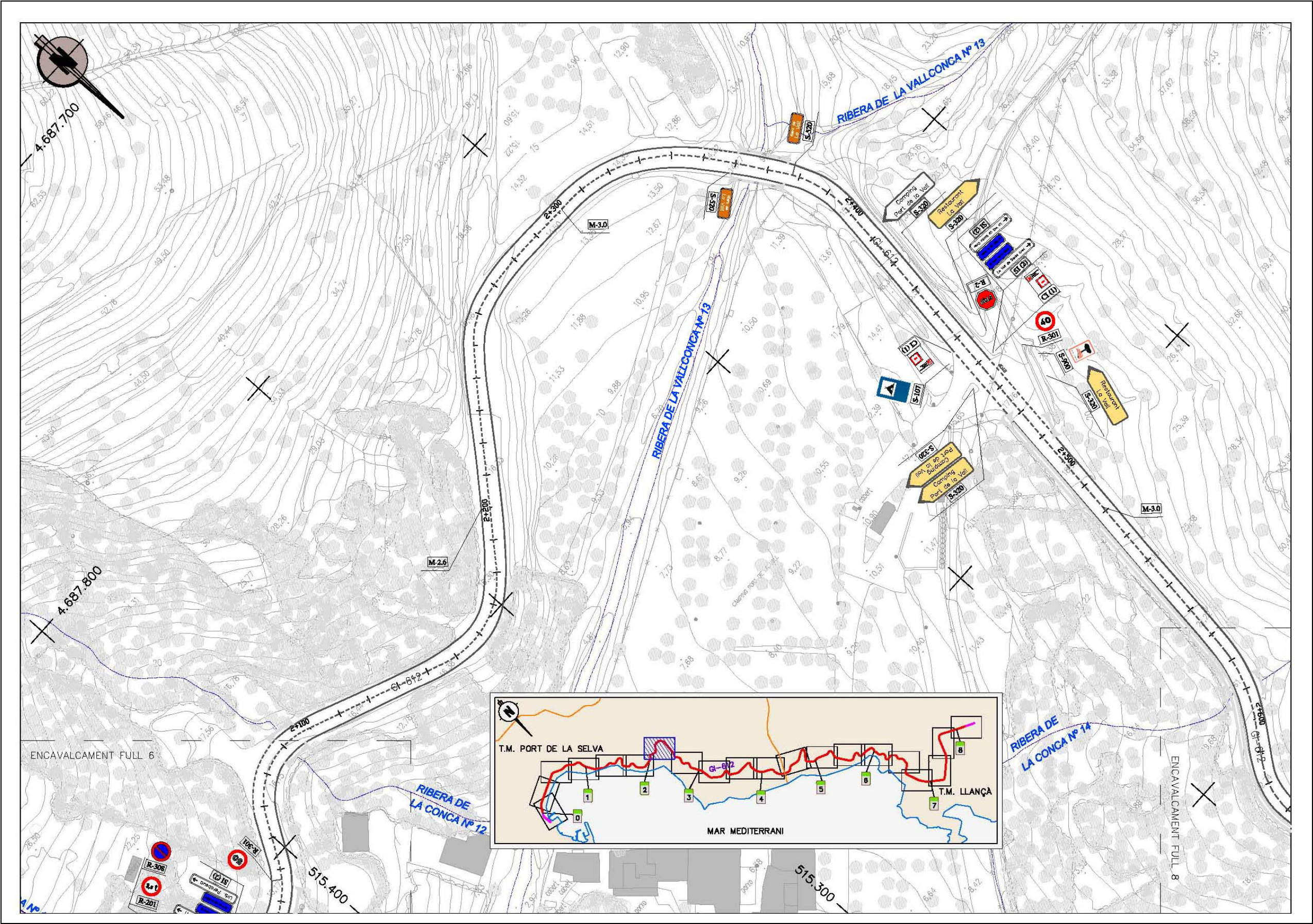




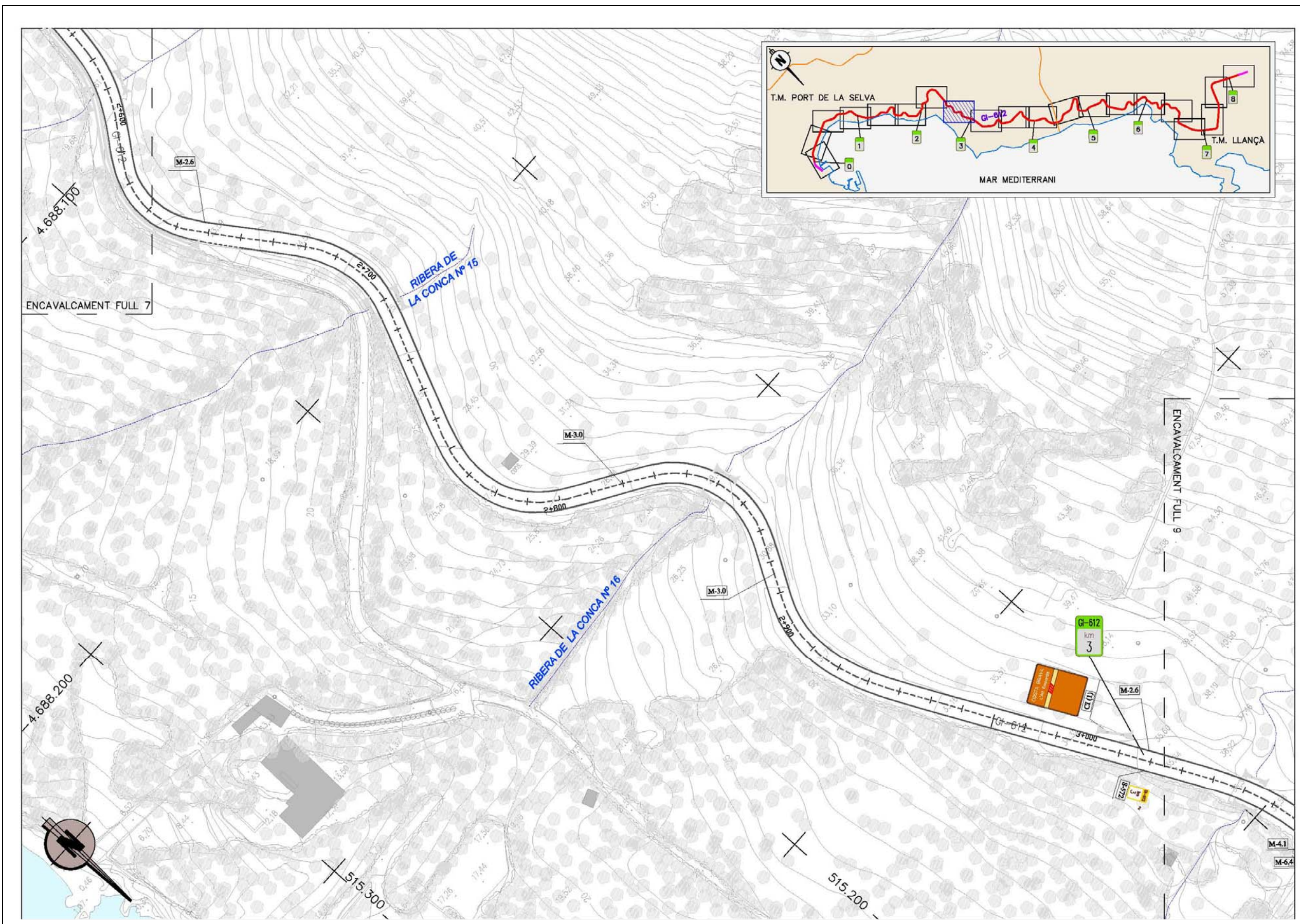








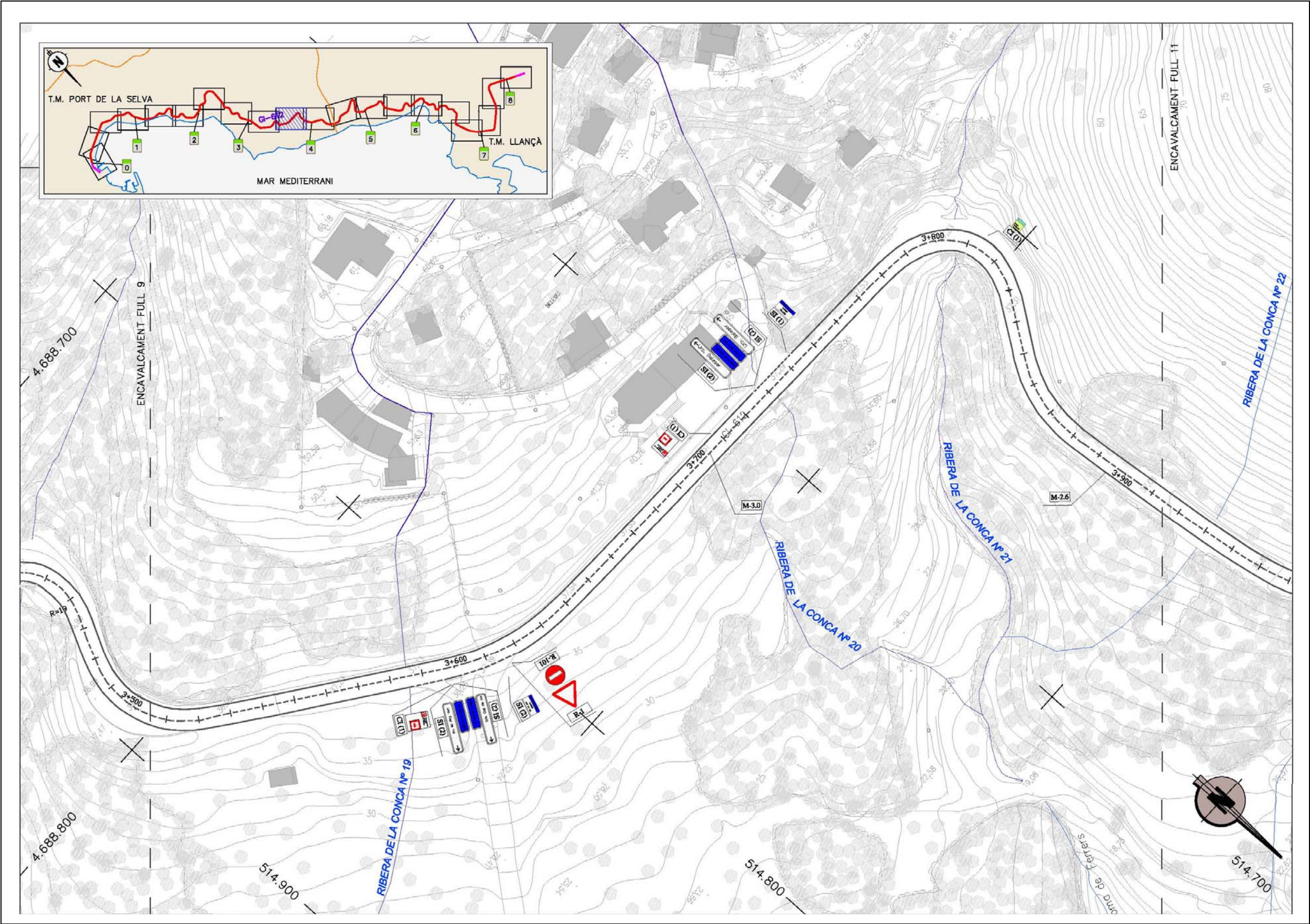




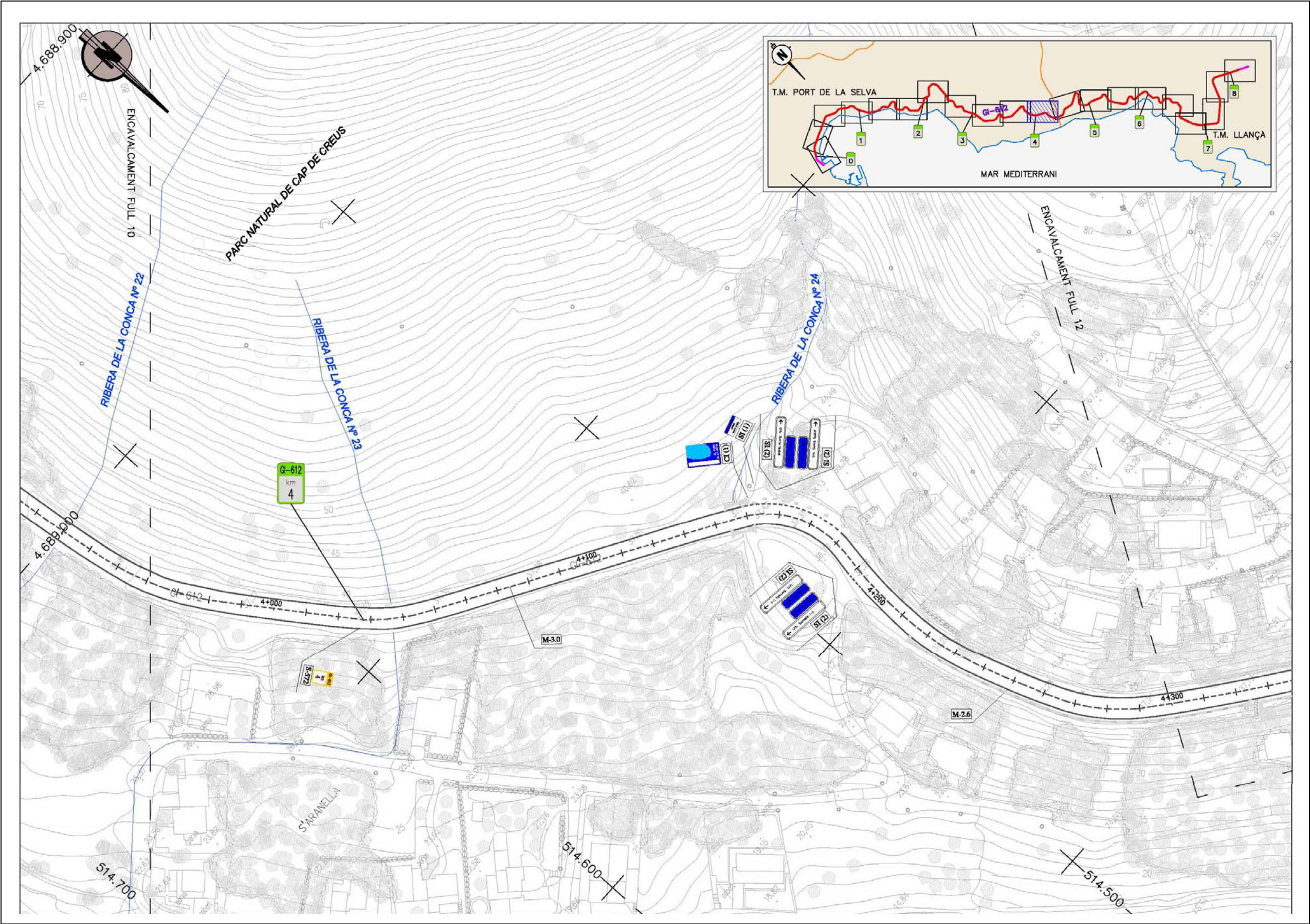








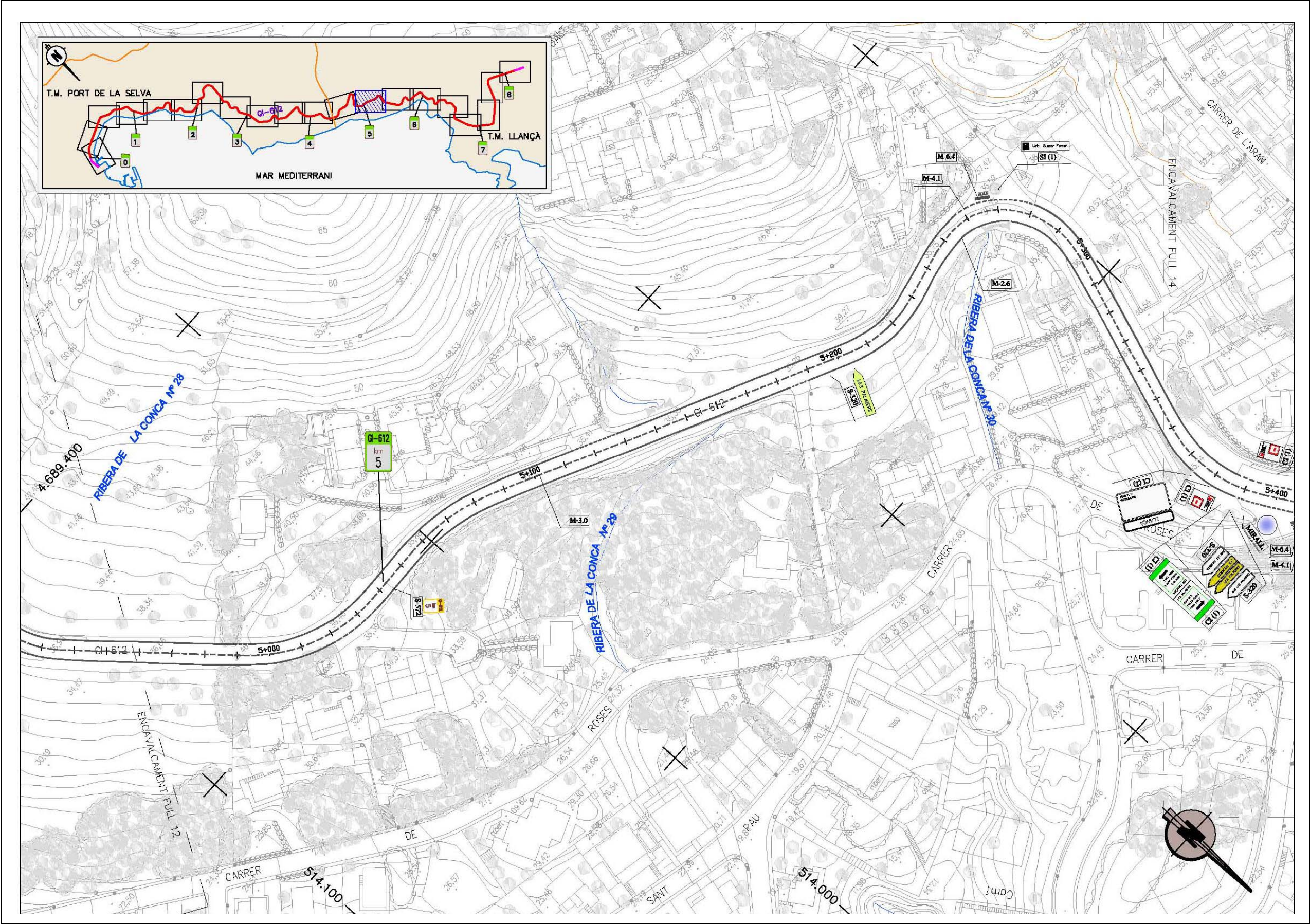




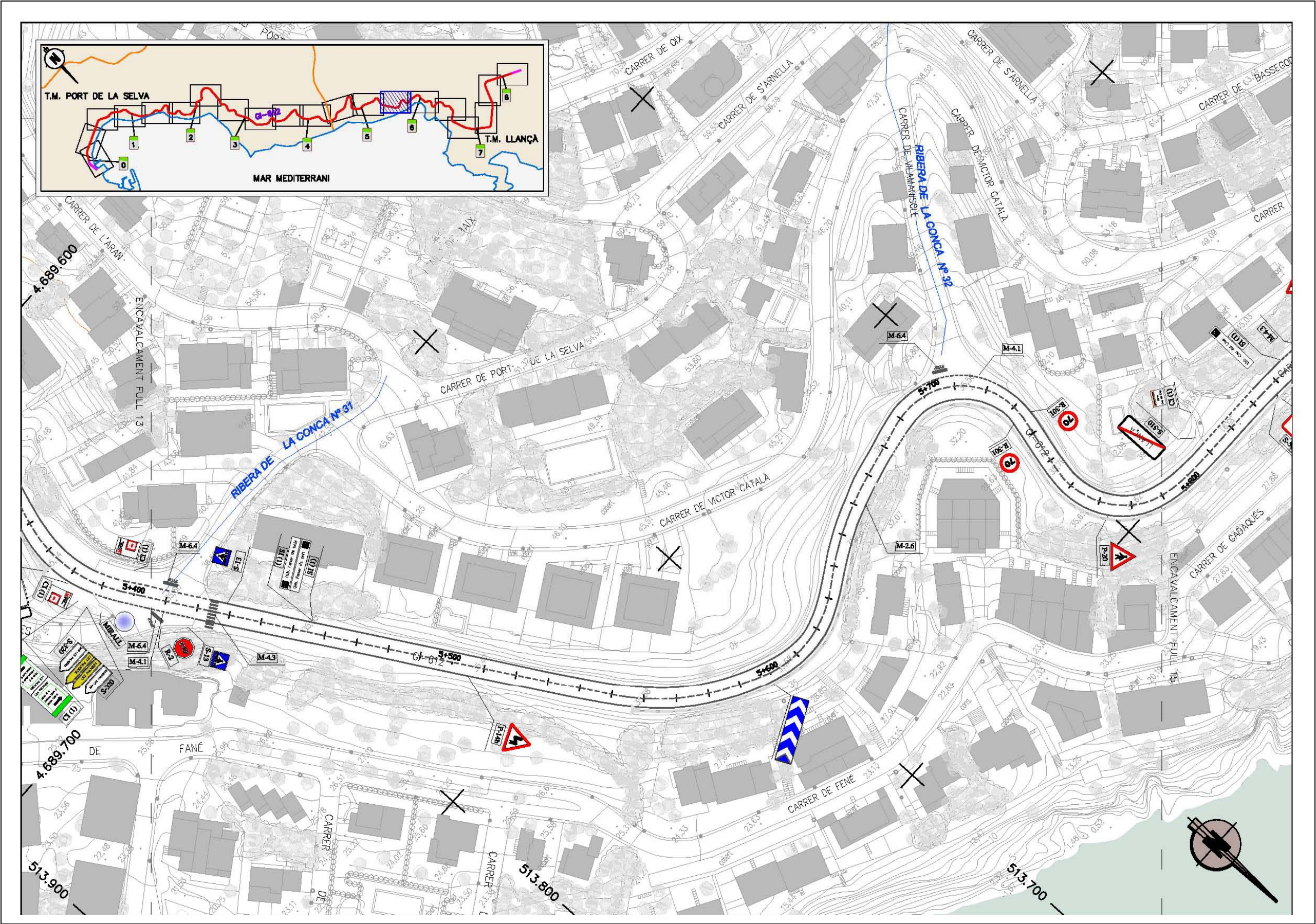
























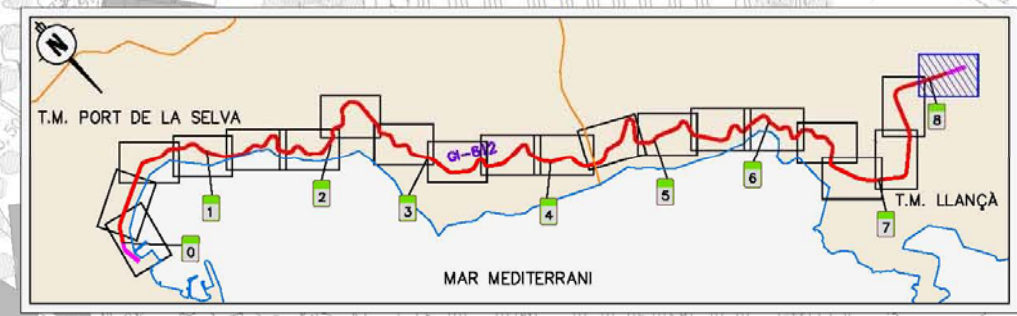














---

## **ANNEX NÚM. 10 PROTECCIÓ I DEFENSA**

---



## ANNEX NÚM. 10-PROTECCIÓ I DEFENSA

### INDEX DEL ANNEX

#### 10.1. INTRODUCCIÓ AL ANNEX

#### 10.2. SISTEMES DE CONTENCIÓ I BALISAMENT

- 10.2.1. SITUACIÓ ACTUAL
- 10.2.2. ACTUACIONS

#### 10.3.- APÈNDIX DE PROTECCIÓ I DEFENSA

##### 10.3.1.-APÈNDIX N°1.-INVENTARI DE BARRERA/BARANA

##### 10.3.2- APÈNDIX N°1.-PLANOLS D' ESTAT ACTUAL DE BARRERA/BARANA

### 10.1. INTRODUCCIÓ

En el següent annex es recullen els criteris i normatives emprades per a la definició de les barreres de protecció necessàries.

S'inclouen en el present annex, tots els elements complementaris referents a els sistemes de contenció de vehicles i abalisament. No es tracta en aquest annex l' abalisament provisional de les obres necessàries durant l'execució de les mateixes. Al ser un projecte de reforçament del ferm i no fer-se modificacions del traçat, només s'ha adaptat el abalisament i les defenses a la normativa.

Les característiques de la via objecte d'actuació corresponen a les d'una carretera convencional amb calçada única per ambdós sentits de circulació (un únic carril per cada sentit de circulació) i vorals variables o voreres, amb una velocitat de projecte de 40 Km/h.

Als corresponents plànols de plantes de protecció i abalisament en el Document núm. 2, es representen gràficament els diferents sistemes de contenció i abalisament de la carretera, així com la seva posició i tipus.

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la protecció i defensa en el present Projecte Constructiu són les següents:

- Millora i adaptació a la normativa i a les actuacions previstes de reforçament del ferm dels sistemes de contenció de vehicles

### 10.2. SISTEMES DE CONTENCIÓ I BALISSAMENT

#### 10.2.1 SITUACIÓ ACTUAL

Actualment els sistemes de contenció existents en la carretera GI-612 en el tram d'estudi, comprès entre els PK's 0+000 a 8+026, consisteixen en:

- Barreres de seguretat metàl·liques amb perfils IPN i tubulars, que protegeixen alguns terraplens,i les obres de drenatge.

L'estat actual dels sistemes de contenció existents en el marges de la calçada és bo. La gran part d'aquests, incompleix però les disposicions establertes en l'ordre circular O.C. 321/95 del Ministeri de Foment sobre “*Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos*” i la posterior modificació inclosa en la O.C. 6/2001.

En quan als ampits de les obres de fàbrica, el seu estat de conservació és bo, però amb un nivell d'infranqueabilitat insuficient.

#### 10.2.2 ACTUACIONS

Es projecta la retirada dels suports IPN, UPN i CPN de les barreres de seguretat existents i la seva substitució per suports tubulars (donat que no hi ha separació física entre els ambdós sentits de circulació), en compliment de les recomanacions establertes en les ordres circulars anteriorment esmentades. S'aprofita la tanca de secció en doble ona en la majoria dels trams, essent substituïda en aquells en els que es troba malmesa o per motius constructius.

Es preveu la col·locació, a més a més, de noves barreres metàl·liques tipus BMSNA4/T i de formigó tipus BHSEJ0/0a per a la protecció de totes les obres de drenatge, cunetes i talussos existents.

S'utilitzaran abatiments de dotze (12) metres i de vuit (8) metres, i en el seu cas acabaments en cua de retorn.



En l'àmbit del projecte constructiu es pot observar (veure document N° 2 Plànols) com les barreres de seguretat són del tipus BMSNA4 i BMSNC2 i es troben en bon estat, amb la qual cosa es mantindran. La fixació de les barreres de seguretat es farà pel sistema de l'enclavament. Els detalls constructius referents als elements de defensa i balisament es troben definits en el document N° 2 Plànols



10.3.- APÈNDIX DE PROTECCIÓ I DEFENSA

10.3.1.-APENDIX Nª1.-INVENTARI DE BARRERA DE SEGURETAT / BARANA

1- INVENTARI DE BARRERA DE SEGURETAT / BARANA											
PK INICI	PK FINAL	VORA (D/E)	TIPUS BARRERA DE SEGURETAT / BARANA	TERMINAL INICI	TERMINAL FINAL	Nº OBRA DE DRENATGE O FÀBRICA	ELIMINACIÓ I REPARACIÓ DE BARRERA	COL·LOCACIÓ NOVA BARRERA	TERMINALS A ELIMINAR	SUPORTS EXISTENTS QUANTITAT I TIPUS	SUPORTS A CANVIAR
0+250	0,285	E	BARANA TIPUS 1	-	-	O. DE F. Nº1	-	-	-	-	-
0+250	0+285	D	BARANA TIPUS 1	-	-	O. DE F. Nº1	-	-	-	-	-
0+250	0+330	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	ABATIMENT	O. DE F. Nº1	-	-	1 TERMINAL	16 IPN	16 IPN
0+250	0+330	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	ABATIMENT	O. DE F. Nº1	-	-	1 TERMINAL	20 IPN	20 IPN
0+408	0+412	E	METÀL·LICA - BMSRA4/C	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº1	-	-	-	2 CPN	-
0+408	0+412	D	METÀL·LICA - BMSRA4/C	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº1	-	-	-	2 CPN	-
0+473	0+493	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	-	-	6 TUB	-
0+480	0+520	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	ABATIMENT	CUA DE RETORN	-	-	-	-	8 TUB	-
0+500	0+520	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	-	-	6 TUB	-
0+514	0+545	E	BARANA TIPUS 2	-	-	O. DE F. Nº2	-	-	-	-	-
0+523	0+550	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE F. Nº2	-	-	-	12 TUB	-
0+523	0+565	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE F. Nº2	-	-	-	14 TUB	-
0+738	0+743	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº2	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
0+738	0+743	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº2	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
0+849	0+857	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº3	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
0+861	0+868	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº3	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
1+021	1+030	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº4	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
1+021	1+030	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº4	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
1+243	1+332	D	METÀL·LICA - BMSNA4/T	ABATIMENT	ABATIMENT	O. DE D. Nº5	-	-	-	23 TUB	-
1+463	1+466	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº6	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
1+463	1+466	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº6	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
1+490	1+498	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº7	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
1+493	1+497	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº7	-	-	-	3 TUB	-
1+709	1+738	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº8	-	-	2 TERMINALS	7 IPN	7 IPN
1+728	1+740	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº8	-	-	2 TERMINALS	4 IPN	4 IPN
2+000	2+004	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº9	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+005	2+008	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº9	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+038	2+042	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+042	2+089	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
2+089	2+092	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº10	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+090	2+093	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº10	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+092	2+220	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
2+359	2+375	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE F. Nº3	-	-	2 TERMINALS	5 UPN(LONG)	5 UPN
2+360	2+376	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE F. Nº3	-	-	2 TERMINALS	5 IPN	5 IPN
2+488	2+490	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº12	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+487	2+648	D	METÀL·LICA - BMSNC2/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº12 I O. DE D. Nº13	-	-	4 TERMINALS	42 IPN	42 IPN
2+588	2+591	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº13	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+588	2+591	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº13	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+710	2+713	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº14	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+710	2+713	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº14	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+849	2+854	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº15	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
2+849	2+852	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº15	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
3+000	3+015	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	ABATIMENT	-	-	-	1 TERMINAL	2 IPN	2 IPN
3+048	3+053	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº16	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
3+049	3+052	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº16	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
3+400	3+440	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
3+440	3+443	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº17	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
3+729	3+732	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº19	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
3+804	3+810	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº20	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN



4+146	4+150	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº23	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
4+147	4+150	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº23	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
4+216	4+323	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	REPARACIÓ	-	2 TERMINALS	25 IPN + 5 UPN(LONG)	25 IPN + 5 UPN
4+327	4+433	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE RETORN	CUA DE PEIX	-	REPARACIÓ	-	1 TERMINAL	16 CPN + 13 IPN	13 IPN
4+433	4+509	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
4+509	4+512	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº24	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
4+605	4+748	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº25	-	NOVA	-	-	-
4+657	4+675	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº25	-	NOVA	-	-	-
4+748	4+754	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº26	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
4+749	4+752	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº26	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
4+830	4+950	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº27	-	NOVA	-	-	-
5+050	5+110	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
5+142	5+145	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº28	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
5+230	5+260	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
5+230	5+266	D	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
5+266	5+271	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº29	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
5+342	5+373	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	ABATIMENT	CUA DE PEIX	-	-	-	1 TERMINAL	7 IPN	7 IPN
5+557	5+669	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE RETORN	CUA DE PEIX	-	-	-	1 TERMINAL	11 CPN + 19 IPN	19 IPN
5+650	5+700	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	NOVA	-	-	-
5+686	5+847	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº30	-	-	2 TERMINALS	34 IPN + 5 CPN	34 IPN
5+974	5+976	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	AERI-RECTA	CUA DE RETORN	O. DE D. Nº31	-	-	1 TERMINAL	3 TUB	-
6+010	6+086	D	METÀL·LICA - BMSNC2/C	SOTERRAT	CUA DE RETORN	-	-	-	-	39 CPN	-
6+099	6+206	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº32	REPARACIÓ	-	2 TERMINALS	3 CPN + 5 IPN	5 IPN
6+137	6+140	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº32	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
6+250	6+388	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº33	-	-	2 TERMINALS	27 IPN+4 CPN+4 TUB	27 IPN
6+343	6+346	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE D. Nº33	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
6+390	6+413	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	ELIMINAR (6+405 A 6+413)	-	2 TERMINALS	5 CPN	-
6+405	6+438	D	FORMIGÓ - BHSEJ0/0a	-	-	-	-	NOVA	-	-	-
6+417	6+438	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	A ELIMINAR	-	2 TERMINALS	7 CPN	-
6+478	6+481	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
6+537	6+540	E	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	-	-	2 TERMINALS	2 IPN	2 IPN
6+605	6+685	D	METÀL·LICA - BMSNA4/120	SOTERRAT	CUA DE RETORN	-	A ELIMINAR	-	2 TERMINALS	3 CPN + 18 TUB	-
6+658	6+661	E	METÀL·LICA - BMSRA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	-	-	2 TUB	-
6+697	6+792	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	A ELIMINAR	-	2 TERMINALS	25 IPN	-
6+940	6+943	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	A ELIMINAR	-	2 TERMINALS	2 IPN	-
7+136	7+163	D	METÀL·LICA - BMSNA4/120	ABATIMENT	CUA DE RETORN	-	A ELIMINAR	-	2 TERMINALS	6 TUB	-
7+166	7+200	D	METÀL·LICA - BMSNA4/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	-	-	-	-	11 TUB	-
7+202	7+270	D	METÀL·LICA - BMSRA4/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	-	-	-	2 TERMINALS	26 CPN + 1 IPN	1 IPN
7+579	7+650	D	BARANA TIPUS 3	-	-	-	-	-	-	-	-
7+963	8+014	D	BARANA TIPUS 3	-	-	-	-	-	-	-	-
8+055	8+070	D	METÀL·LICA - BMSNC2/T	CUA DE RETORN	CUA DE RETORN	O. DE F. Nº4	-	-	-	6 TUB	-
8+055	8+070	E	METÀL·LICA - BMSNC2/120	CUA DE PEIX	CUA DE PEIX	O. DE F. Nº4	-	-	4 TERMINALS	21 IPN	21 IPN



TIPOLOGIA DE BARRERES DE SEGURETAT

BMSRA4/C

Barrera metàl·lica simple con postes C-120 cada 4 m

BMSRA4/120

Barrera metàl·lica simple con postes IPN-120 cada 4 m

BMSRA4/T

Barrera metàl·lica simple con postes tubulares cada 4 m

BMSNA4/T

Barrera metàl·lica simple con postes tubulares cada 4 m

BMSNC2/C

Barrera metàl·lica simple con postes C-120 cada 2 m

BMSNC2/120

Barrera metàl·lica simple con postes IPN-120 cada 2 m

BMSNC2/T

Barrera metàl·lica simple con postes tubulares cada 2 m

BMSNC2/T AMB PLETINA

Barrera metàl·lica simple con postes tubulares cada 2 m

TIPOLOGIA DE BARRERES DE SEGURETAT

BARANA TIPUS 1

200 120

BARANA TIPUS 2

200 120

BARANA TIPUS 3

200 60 120



Reconeixement fet el 21 de MARÇ de 2010  
Per Eduard Divins Roches

Signatura: 

OBSERVACIONS

.DEL PK 4+276,00 AL PK 4+297,00, (VORA DRETA), BARRERA TIPUS BMSNA2/120 DESCALÇADA  
.DEL PK 4+346,00 AL PK 4+363,00, (VORA DRETA), BARRERA TIPUS BMSNA2/120 VOLCADA



.DEL PK 5+230 AL PK 5+260 ABSÈNCIA DE BARRERA DE CONTENCIÓ (VORA ESQUERRA) PER EVITAR CAIGUDES A CAZ TIPUS 1.  
.DEL PK 5+650 AL PK 5+700 ABSENCIA DE BARRERA DE CONTENCIÓ (VORA ESQUERRA) PER EVITAR CAIGUDES A CUNETA TIPUS PER.

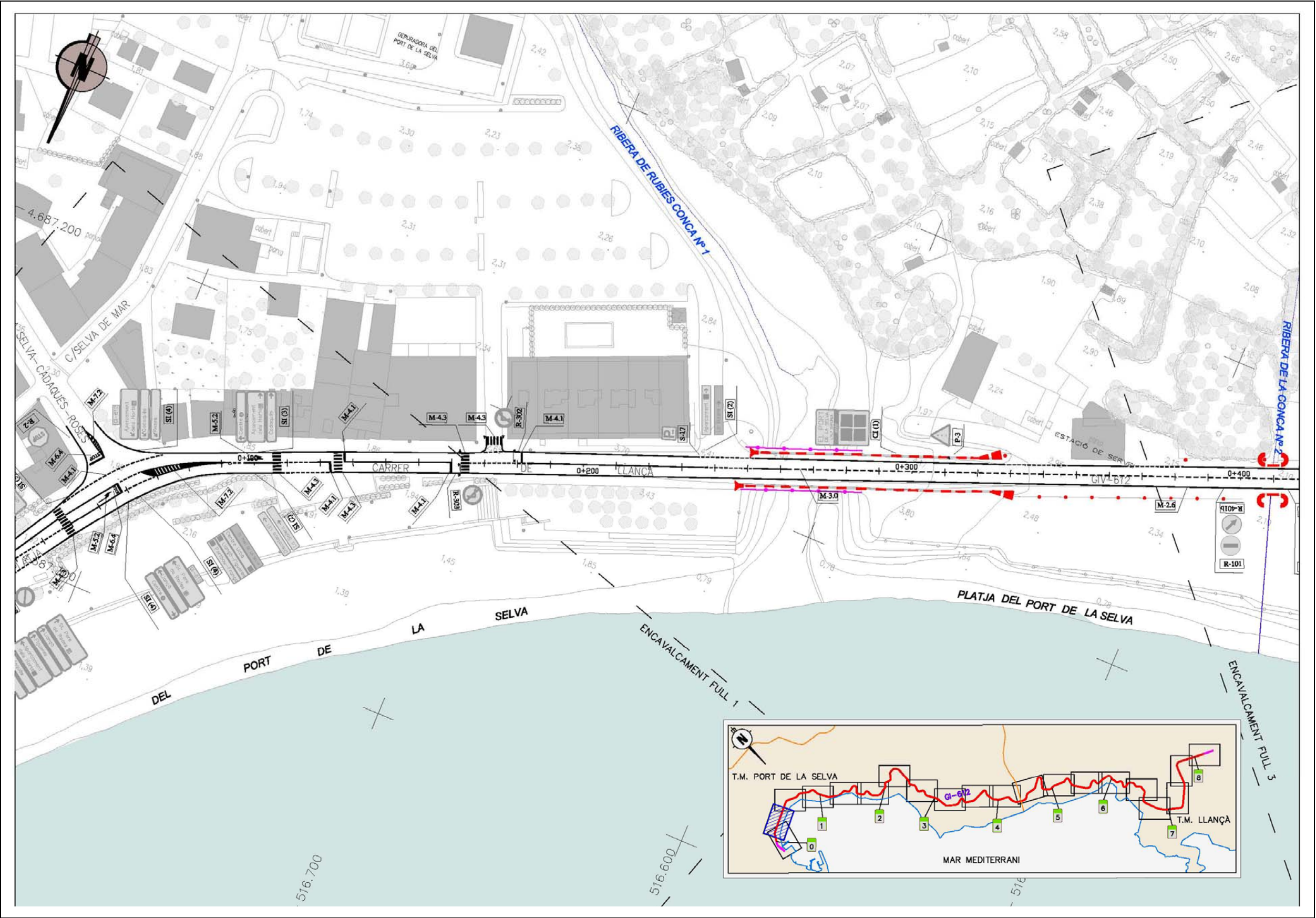


TAULA RESUM	
Barrera BMSNA2/120	1.064,00 m
Barrera BMSNA2/T	150,00 m
Barrera BMSNC2/120	246,00 m
Barrera BMSNC2/120b	15,00 m
Barana tipus 1	70m
Barana tipus 2	31m
Barana tipus 3	121m
Terminals "abatiments curts"	0 Ut
Terminals curts en "cua de retorn"	13 Ut
Terminals "cua de peix" a retirar	95 Ut

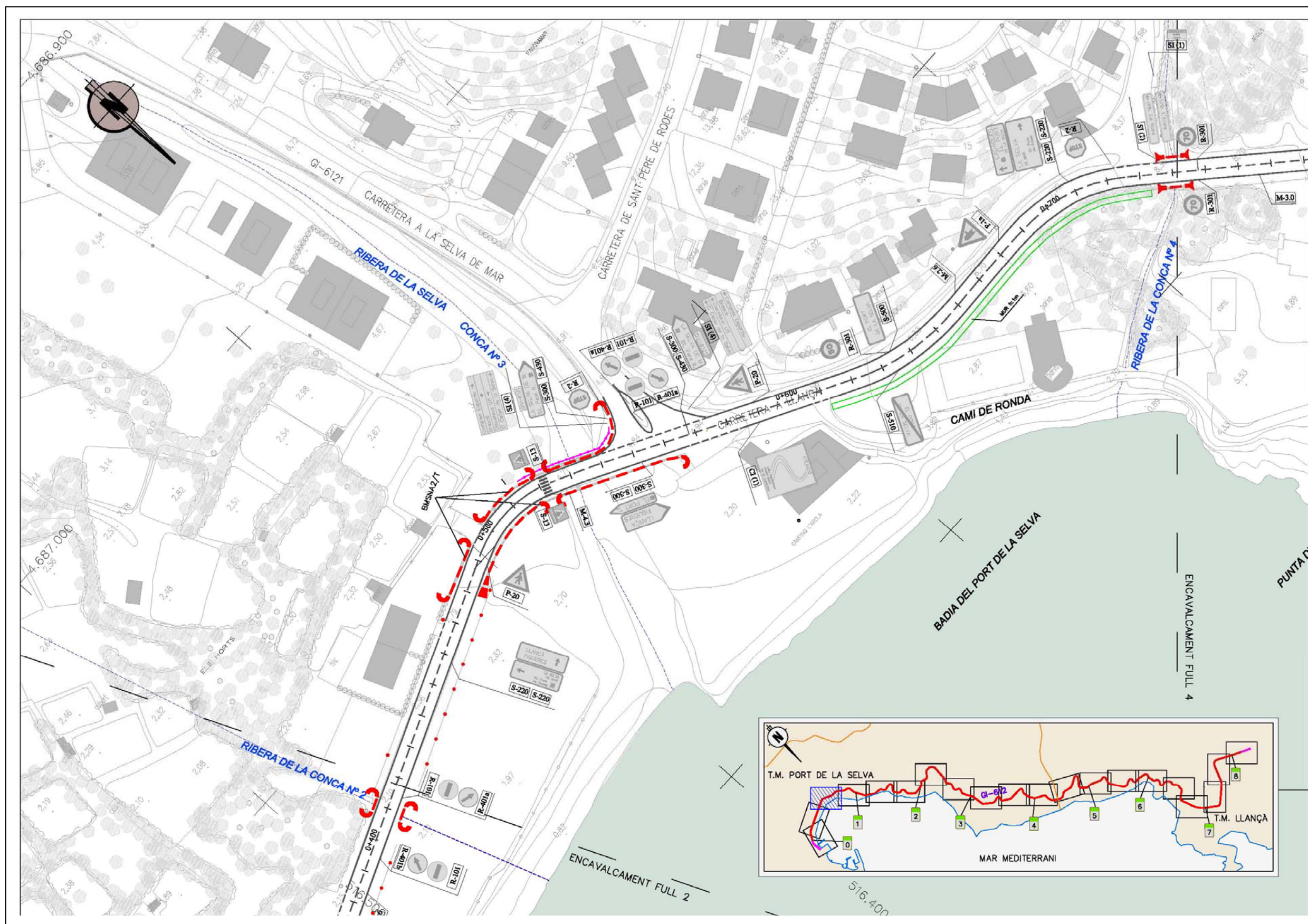




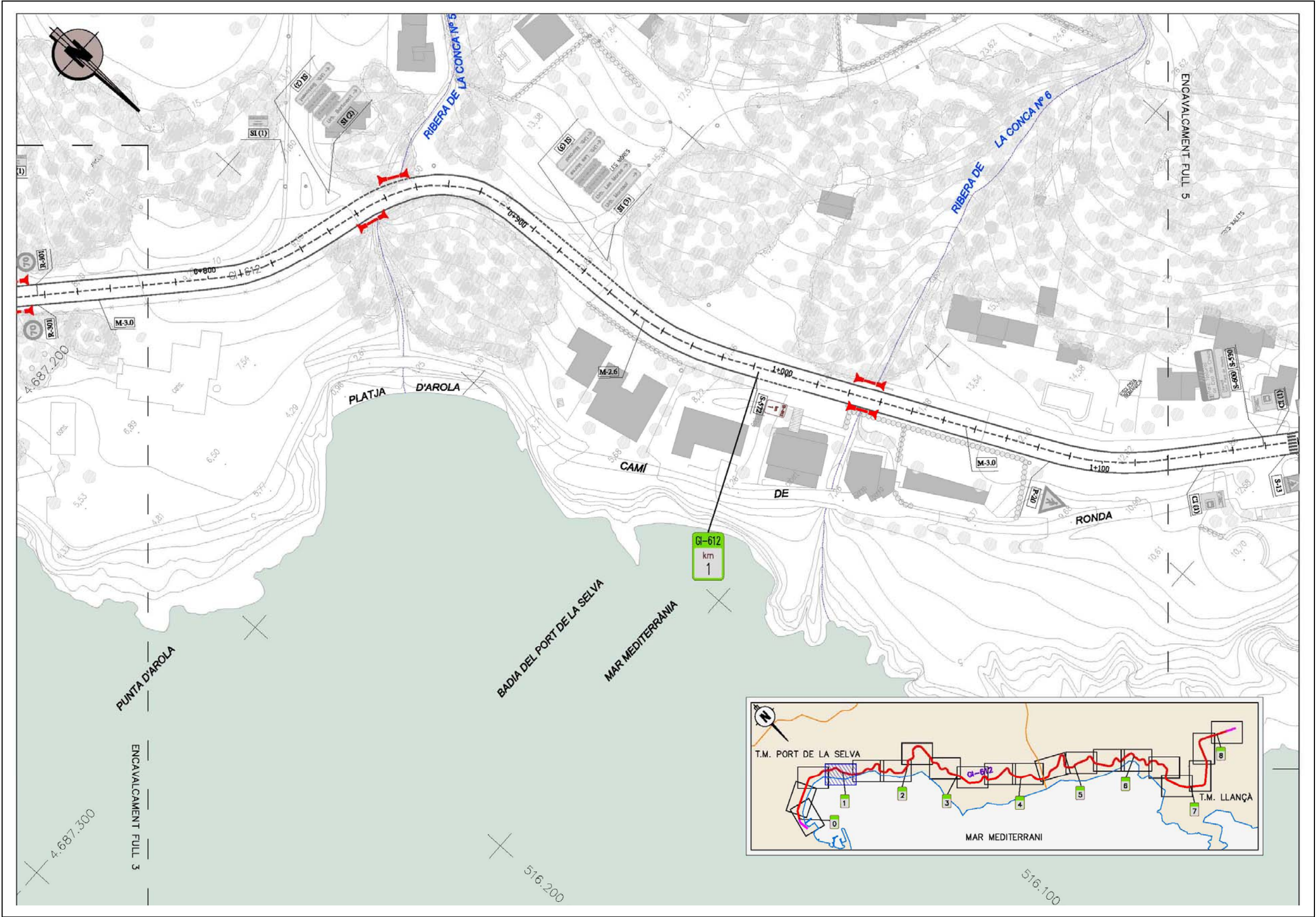




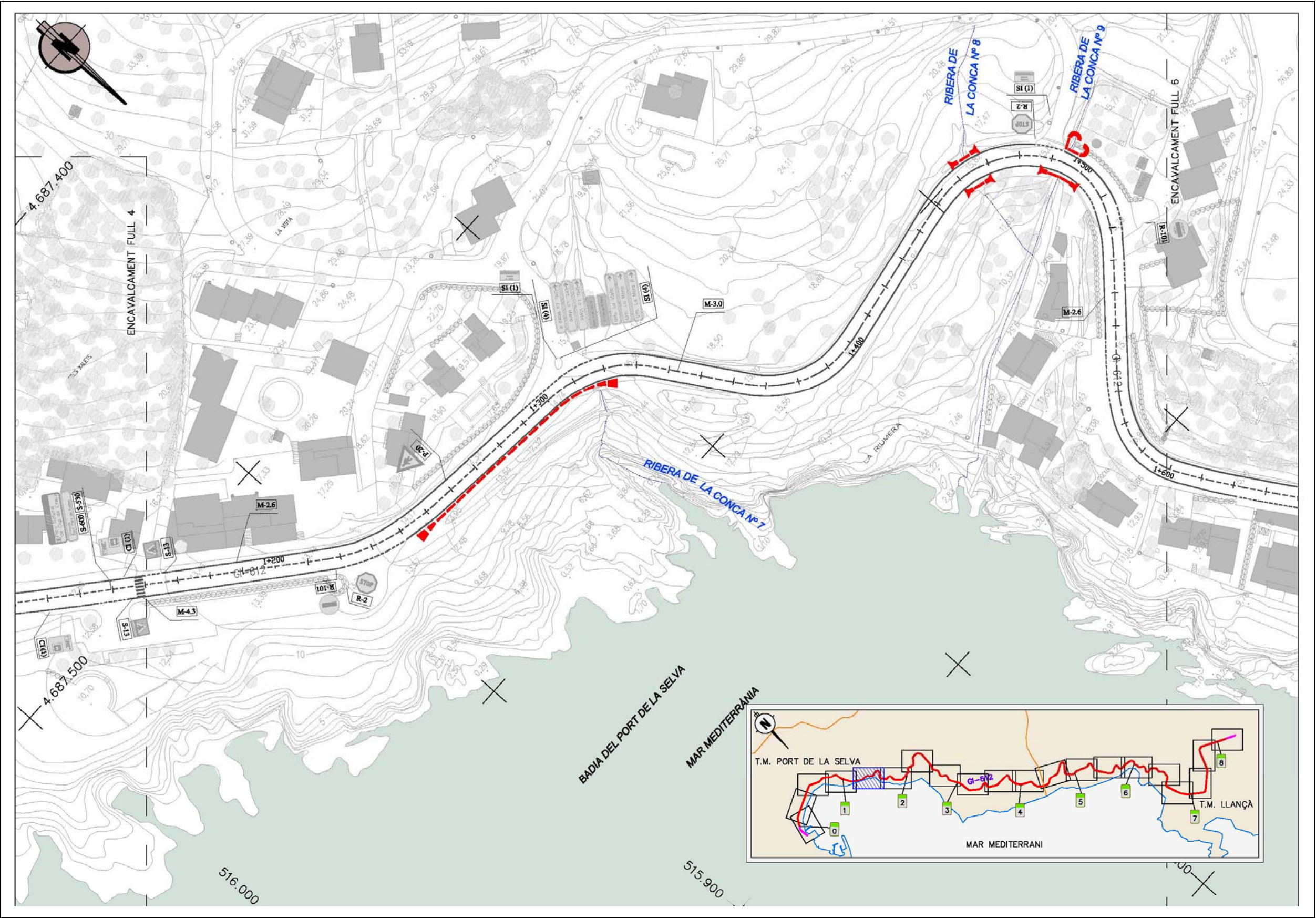




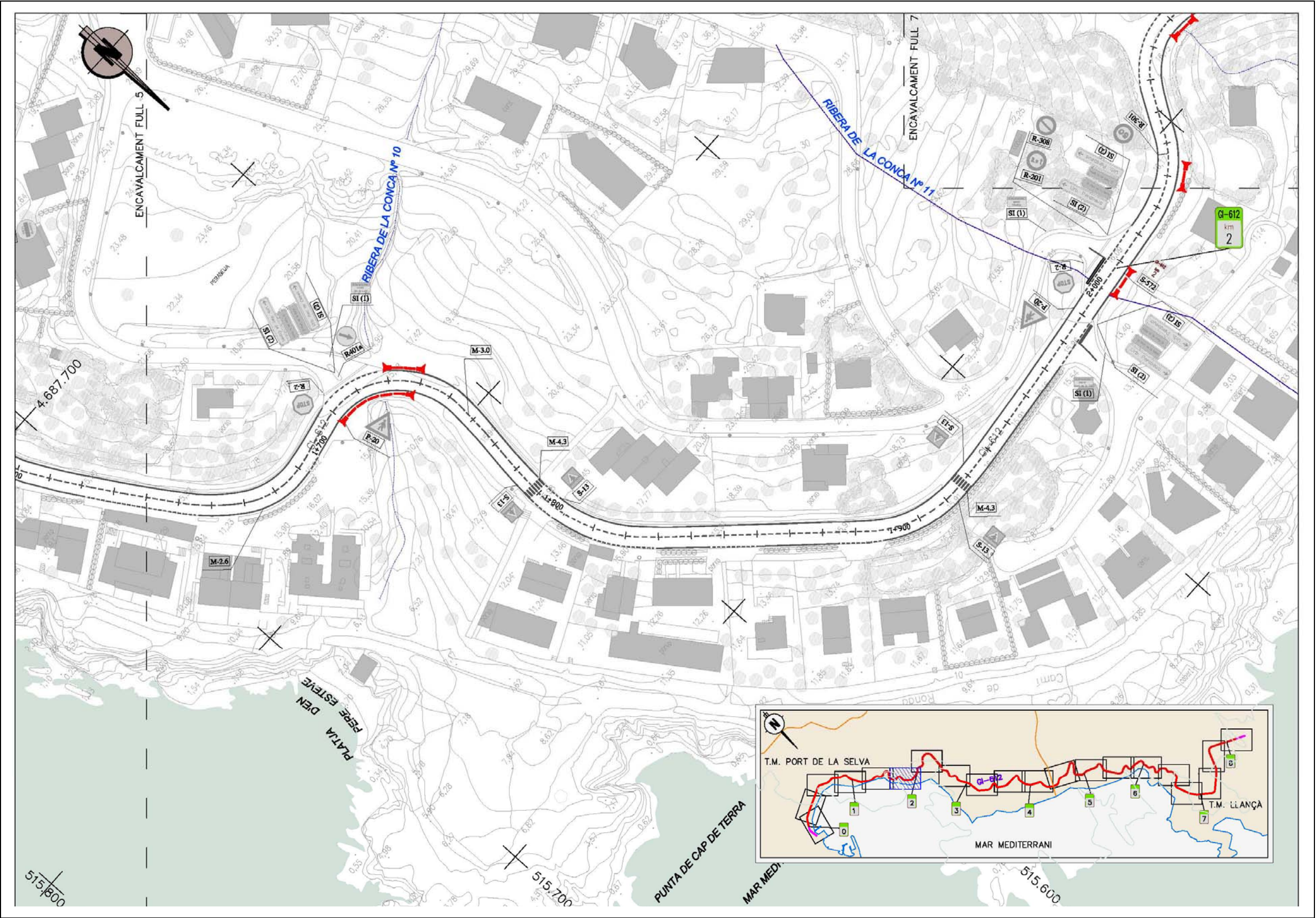




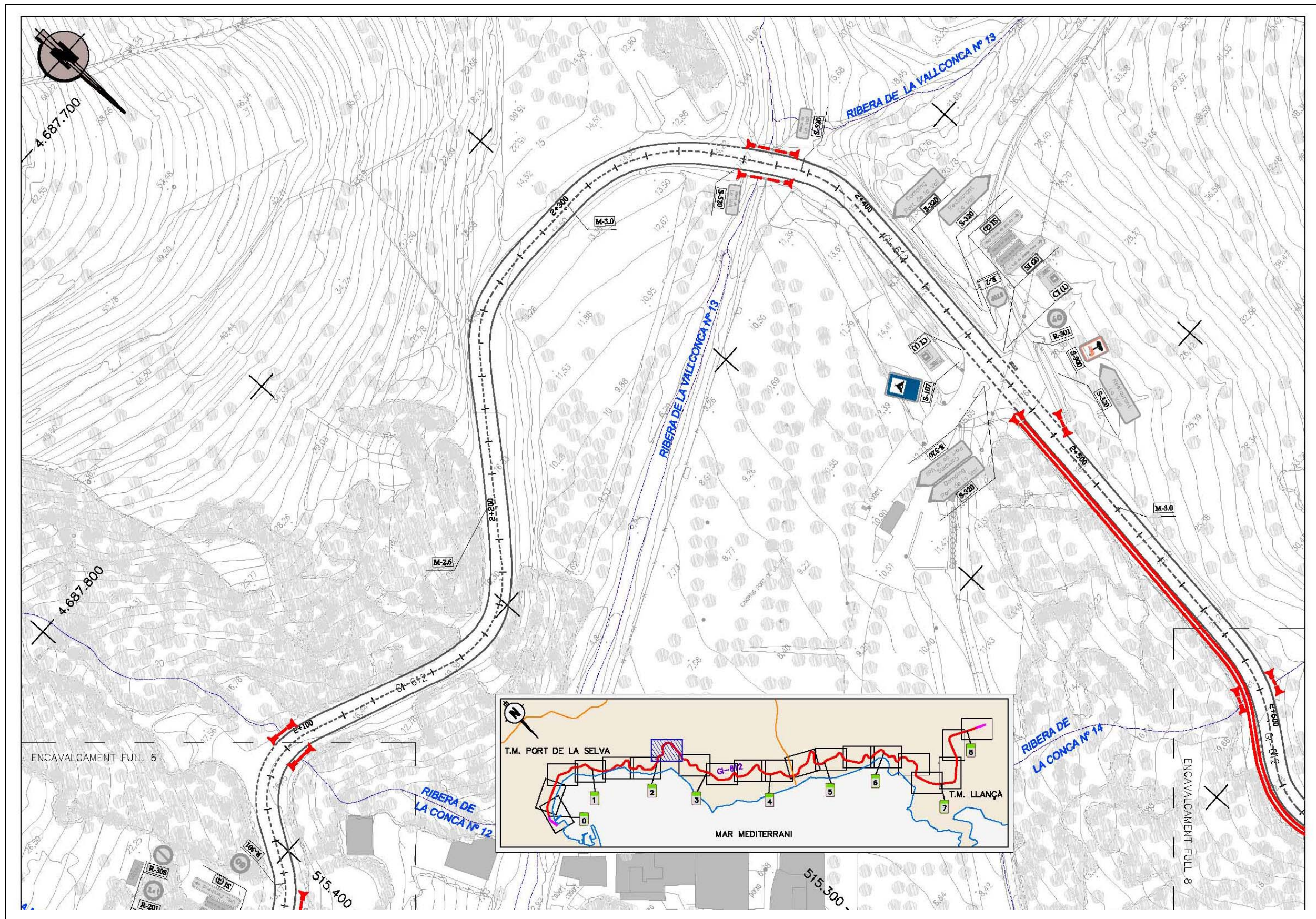




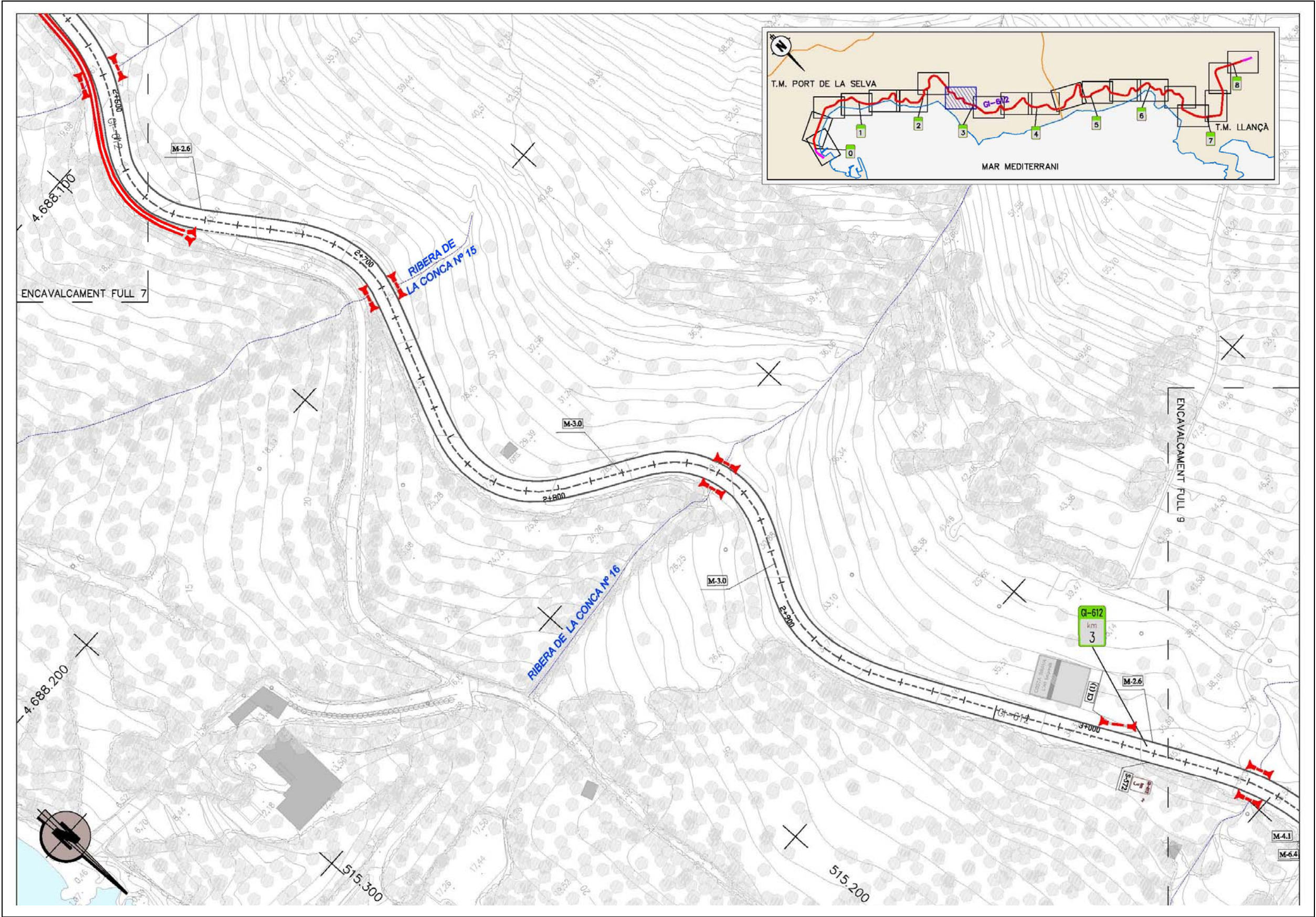




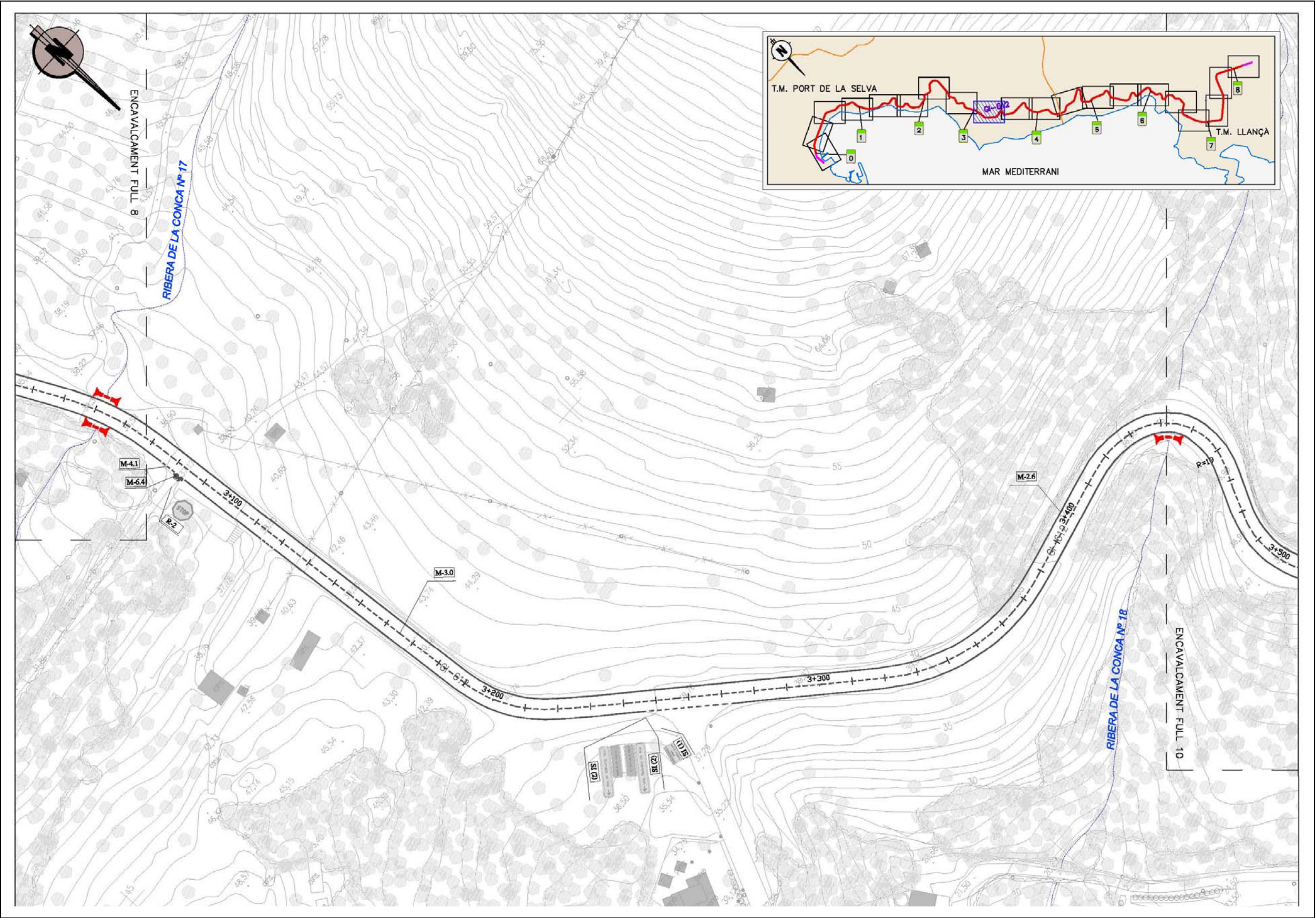




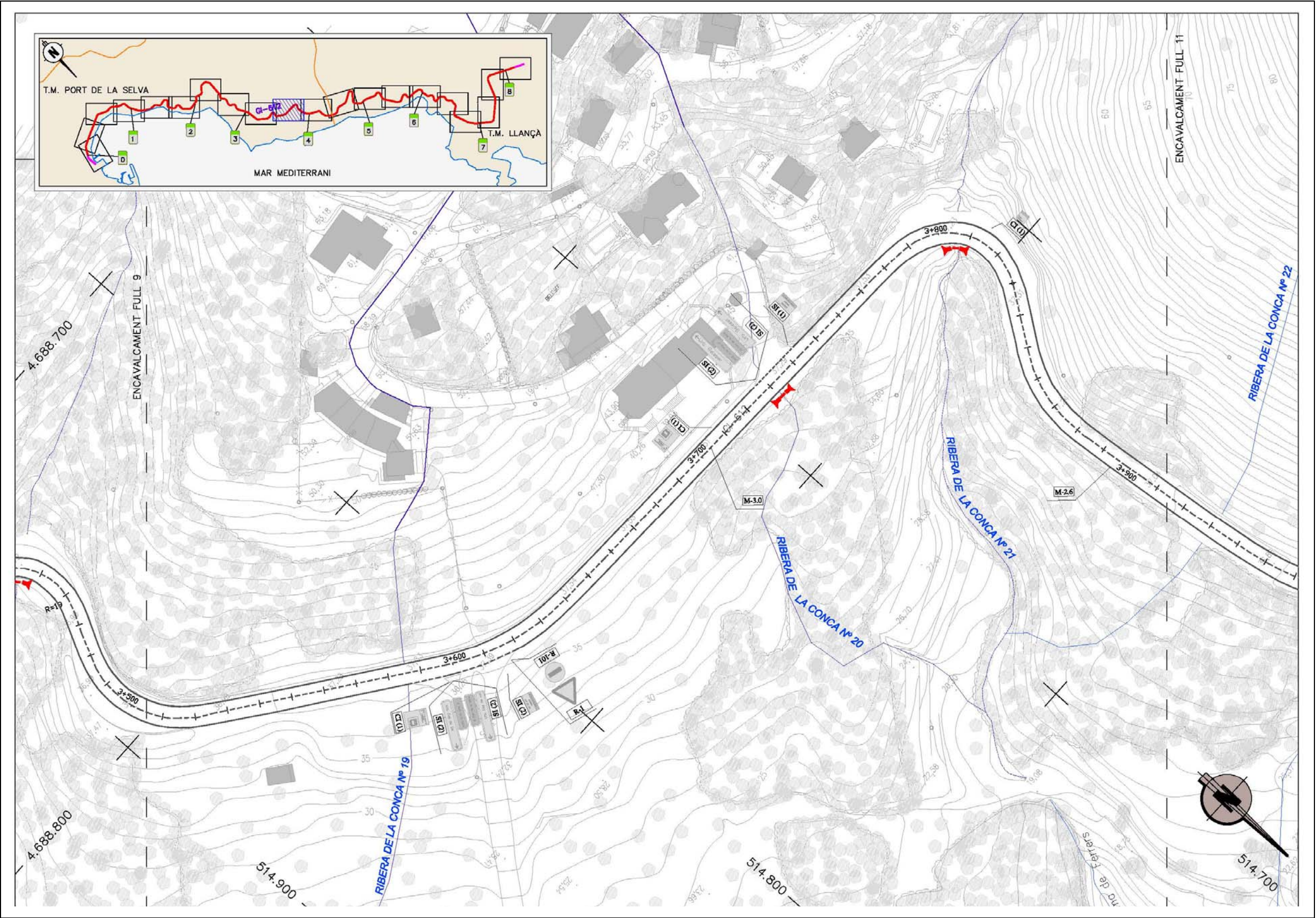




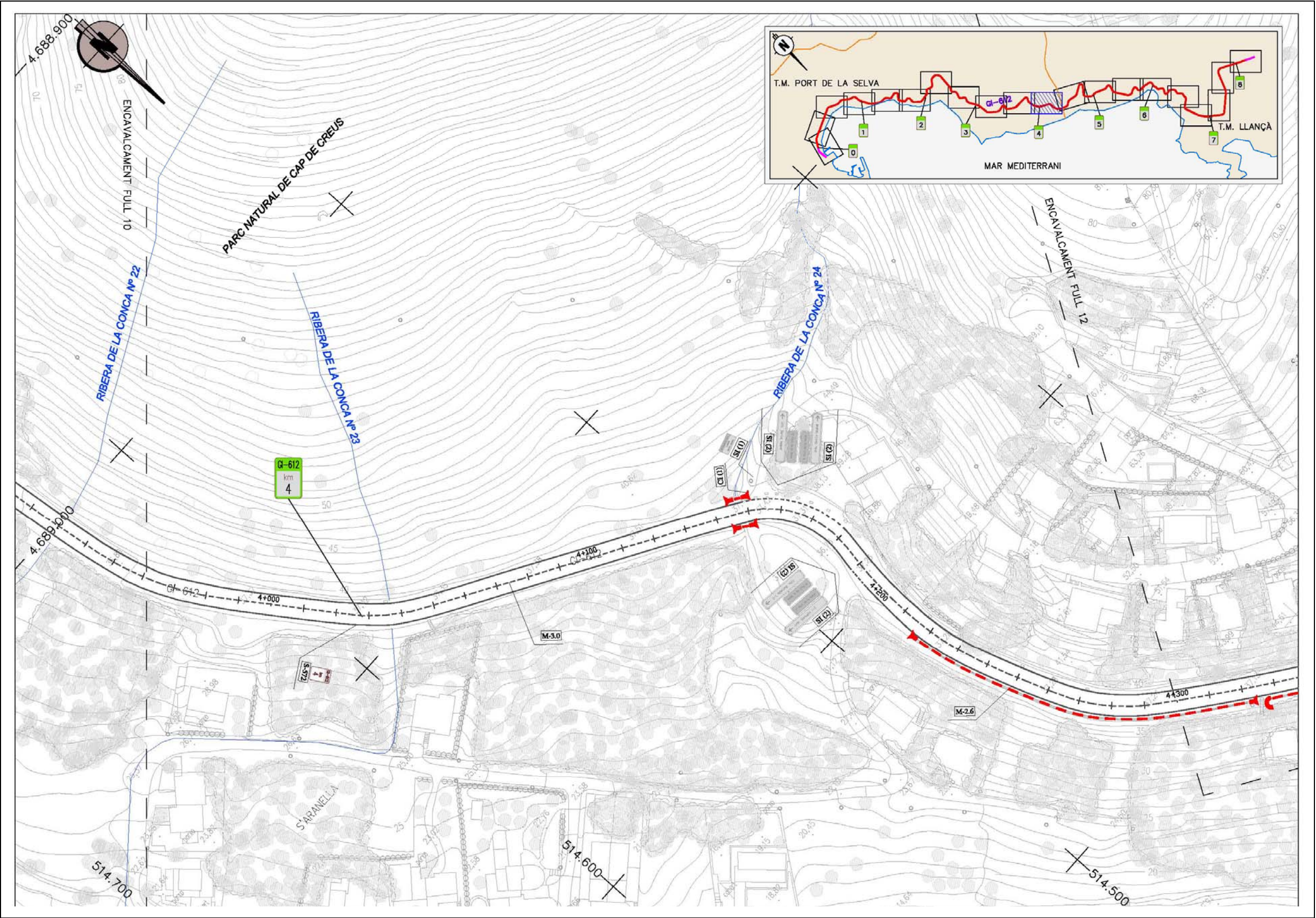












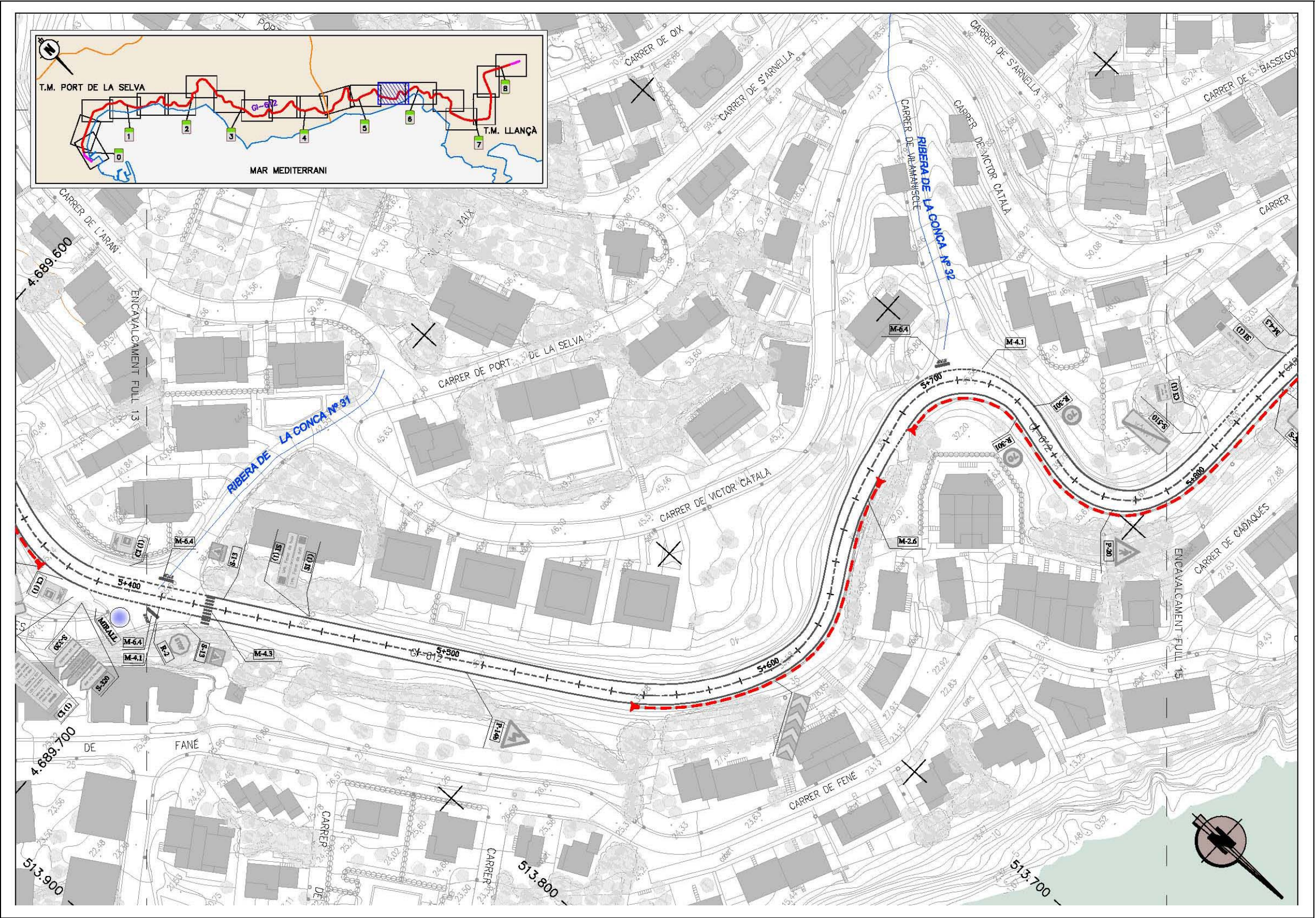
















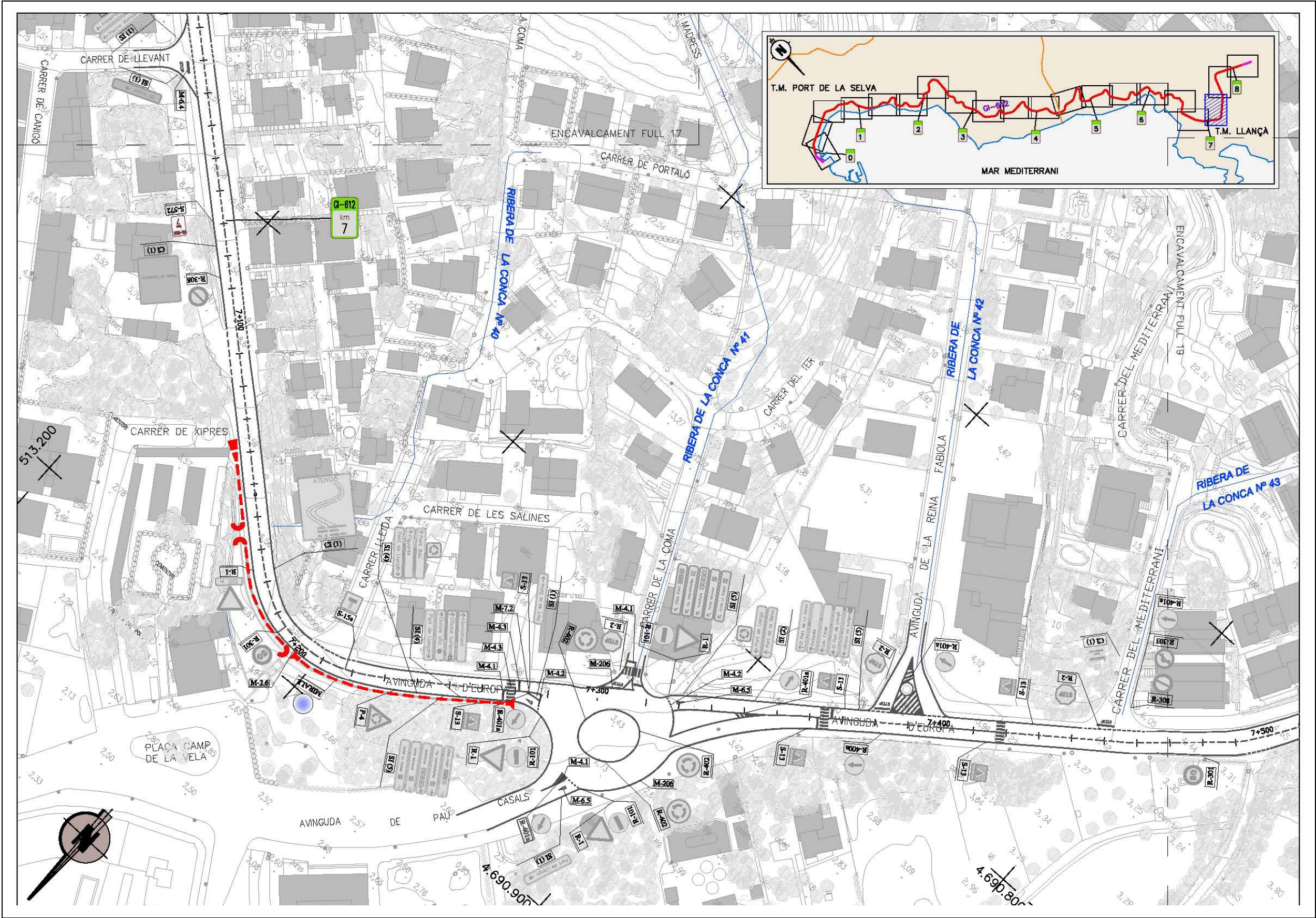








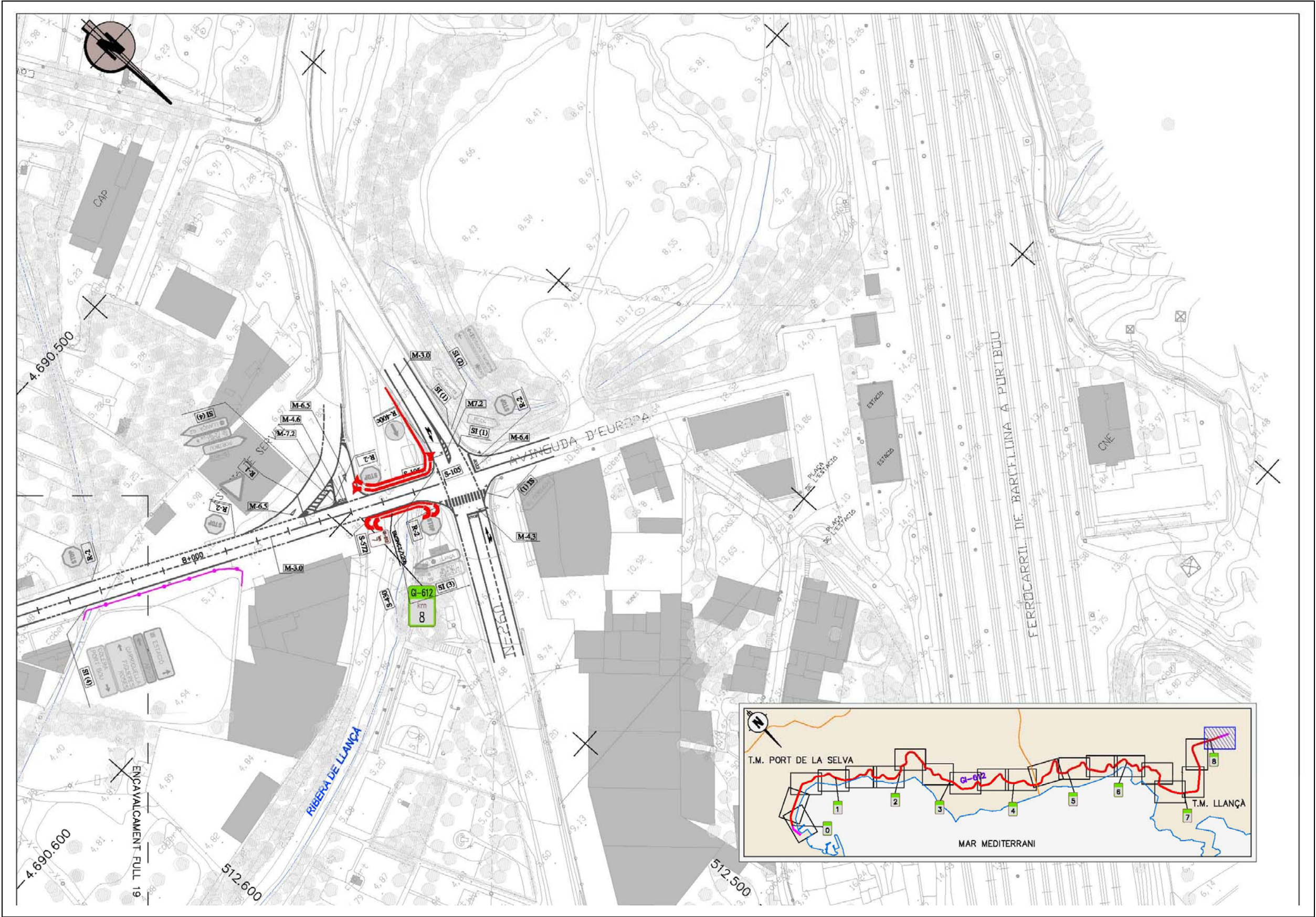














---

## **ANNEX NÚM. 11 ENLLUMENAT PÚBLIC**

---



## ANNEX NÚM. 11- XARXA D'ENLLUMENAT

### ÍNDEX DEL ANNEX

#### 11.1.- DESCRIPCIÓ DE L'ANNEX

##### 11.1.1.- CONSIDERACIONS I NORMATIVA

##### 11.1.2.- SECCIONS TIPUS I BASES DE CàLCUL.

##### 11.1.3.- MATERIALS.

#### 11.2.- CàLCUL LUMINOTÈCNIC

##### 11.2.1.- GENERALITATS

##### 11.2.2.- PUNTS D'AMIDAMENTS

##### 11.2.3.- LLUMINÀRIES

##### 11.2.4.- LUMINÀNCIES I UNIFORMITATS PER DIFERENTS VIALS

##### 11.2.5.- ESTUDI LUMINOTÈCNIC

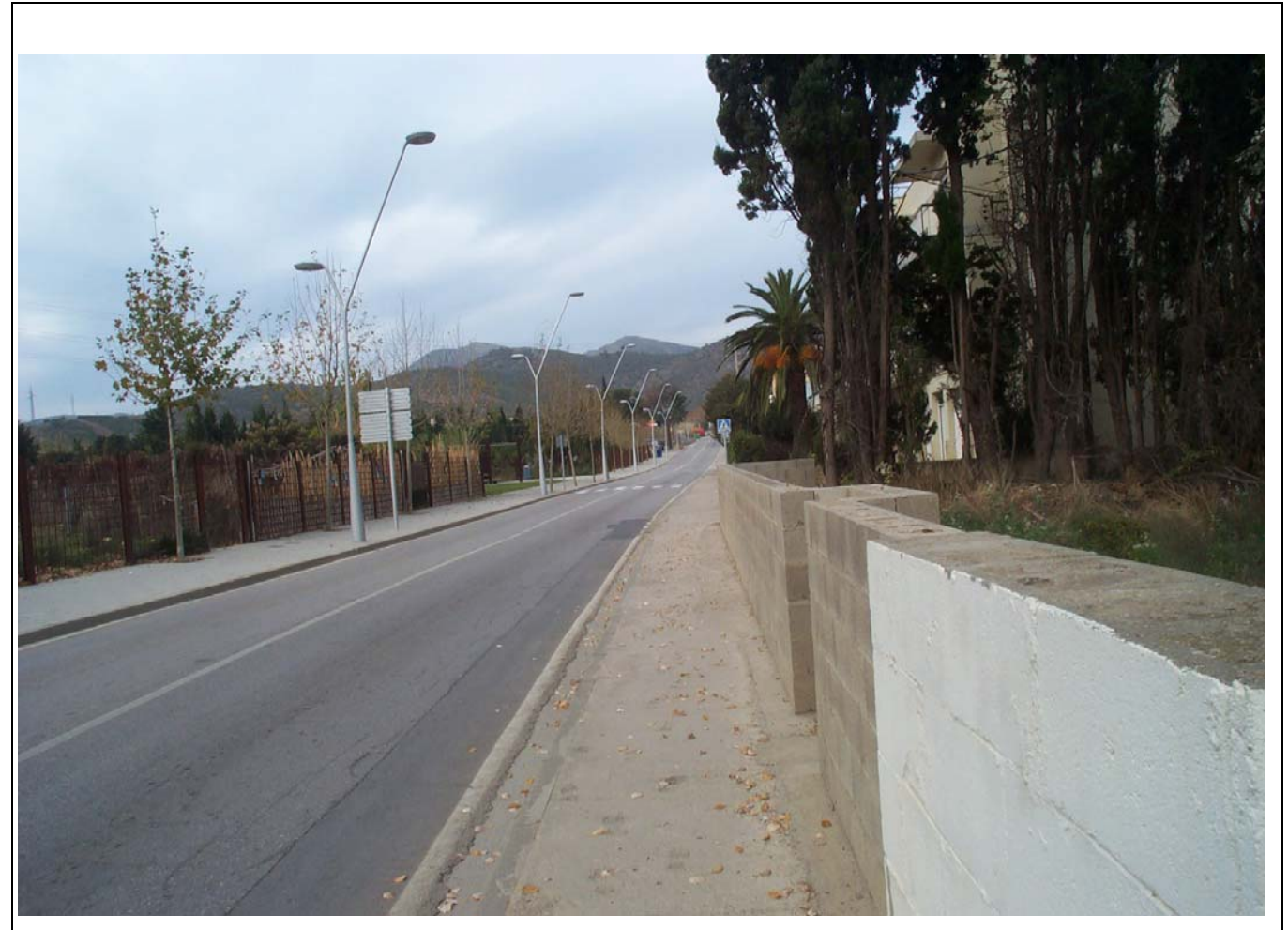
#### 11.3.- PLÀNOLS

### 11.1. DESCRIPCIÓ DE L'ANNEX

#### 11.1.1.-CONSIDERACIONS I NORMATIVA

El present annex té per objecte la definició de les característiques de la xarxa d'enllumenat, tant pel que fa a materials com a instal·lació, a fi efecte de dotar a la zona de voreres del projecte entre el P.K.-6+437,10 al 7+166,85 d'un enllumenat públic adient i d'acord amb els criteris executats en altres zones de la mateixa carretera pel Servei Tècnic Municipal de l'Ajuntament de Llançà.

La normativa a aplicar és el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Real Decret 842/2002 i Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT. Els suports de les lluminàries compliran les condicions definides al Decret 24624/85,401/89 O.M.; i les lluminàries la Llei 6/01 de 31 de maig.



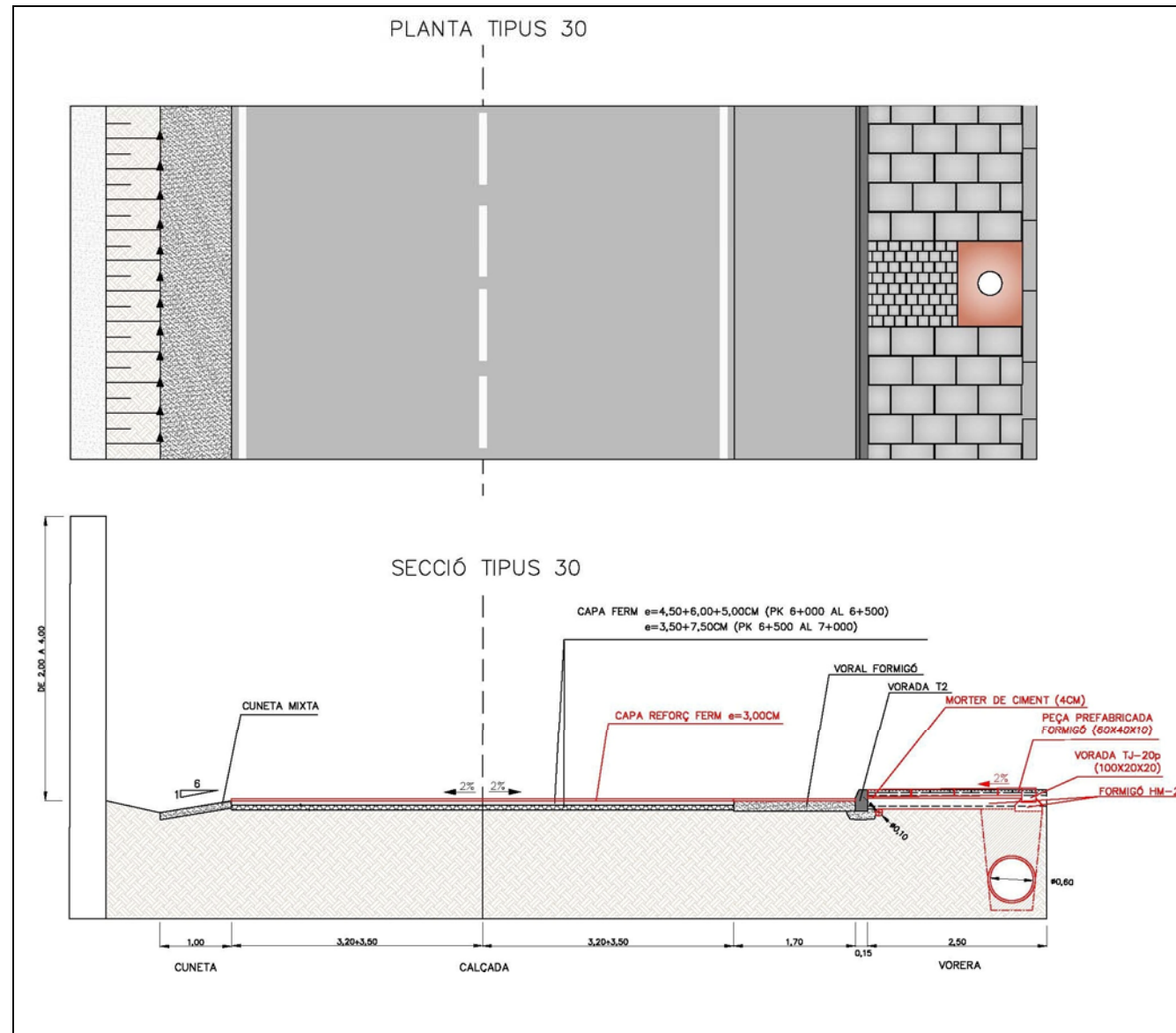
Amb independència del present annex i de les seves especificacions el que es comptabilitza en els amidaments per executar es:

- Fonaments de les lluminàries.
- Plantilles amb pern.
- Presa de terra de cada lluminària.
- Tub corrugat entre lluminàries i cablejat trenat de presa de terra.
- Les arquetes necessàries en els passos de carrers amb la protecció del tub en formigó HM-20
- Previsió d'arquetes per a la connexió amb la xarxa elèctrica on existeixin estacions transformadores.



### 11.1.2.-SECCIONS TIPUS I BASES DE CàLCUL.

Per a la determinació de la ubicació òptima dels fanals és necessari conèixer la geometria de cada vial, establint unes seccions tipus. En base a la geometria transversal dels vials de la carretera es distingeixen 5 seccions tipus N° 29 a 33 inclosa, les diferències entre aquestes cinc seccions no venen donades per criteris geomètrics, sinó de material y tipologia d'acabats.



Habitualment a una determinada geometria de vial (secció tipus) li correspon una interdistància òptima de lluminàries que es respecta al llarg de tot el vial, en el nostre cas estan situades cada 25 metres, distància que comprovarem.

### 11.1.3.MATERIALS.

#### 11.1.3.1.-Columna Venus duo

Tant la columna com la lluminària VENUS donen resposta a les necessitats estètiques i de qualitat de llum per a projectes d'urbanisme com aquest.

a base de la columna, de gran altura, incorpora una superfície geomètrica antiadherent que dificulta la col·locació de ròtols i adhesius.

La configuració en dos altures proporciona una il·luminació òptima en avingudes i voreres amples.

Per la seva banda, les lluminàries destaquen per el seu estil intemporal, el seu alt rendiment i òptima distribució lumínica.

L'avançada tecnologia permet oferir un punt de llum de característiques excepcionals.

#### Característiques a destacar:

- Disseny guanyador del concurs internacional d'idees de Barcelona 1997.
- Alt rendiment fotomètric, i sense contaminació lumínica.
- Inoxidable, de gran durabilitat, també en medis més agressius.
- Disseny i fabricació sostenibles. Materials reciclables en la seva totalitat.

#### Estructura i Materials

- Base de columna fabricada en fundició d'alumini inoxidable Al3Mg T6 tractat tèrmicament obtenint una elevada resistència mecànica.
- Fust de tub d'alumini 6063-T5 extruït i coníficat de diàmetre inferior de 120 mm i superior de 90mm con un espessor de 5mm
- Luminària amb cos, tapa i lira fabricats en fundició d'alumini inoxidable Al3Mg.
- Cargols d'acer inoxidable AISI 304.

#### Óptica

Grup òptic segellat hermèticament obtenint un grau d'estanqueïtat IP65 compost de:

- Reflector asimètric d'alumini AA 1085 hidroconformat i anoditzat d'excel·lent rendiment.
- Difusor transparent de vidre temperat de molt alta resistència al impacte.
- Suport portalàmpades d'alumini amb junta de silicona que garanteix d'estanqueïtat.

#### Manteniment

- Accessibilitat a equips i làmpada mitjançant obertura de la tapa frontissada.
- Obertura de 1/4 de volta de la tapa superior i tancament automàtic mitjançant pressió sobre la cúpula.
- Compàs de seguretat per mantenir la tapa oberta durant les operacions de manteniment.
- Accés a la làmpada i equip elèctric sense necessitat de eines.
- Interruptor de final de carrera opcional para la desconexió automàtica al obrir la tapa superior.

#### Protecció

- Granallat i desengreixat dels components per obtenir una adherència del 100%.
- 2 capes d'imprimació epòxid de 2 components, seguit de 2 capes de pintura de poliuretà alifàtic de 2 components. Curat al forn a 80°C.

#### Característiques Principals

**Alçada Punts de llum:** 6,4 y 9,2m.

**Porta de registre:** 400mm alto x: 190mm ample. Centro a 580mm sobre la base.

**Pes:** 147 kg.

**Base d'ancoratge:** Trepants a 300 x 300mm.

**Perns d'ancoratge:** 4 pernns M-24 x 500mm galvanitzats aïllats amb con "casquillos" de nylon.

**Diàmetre lluminària:** 710mm.

**Equipo elèctric:** HPS 100- 150,-250-400w HM 100-150-250-400w.

**Reflector:** Asimètric lateral i asimètric frontal.

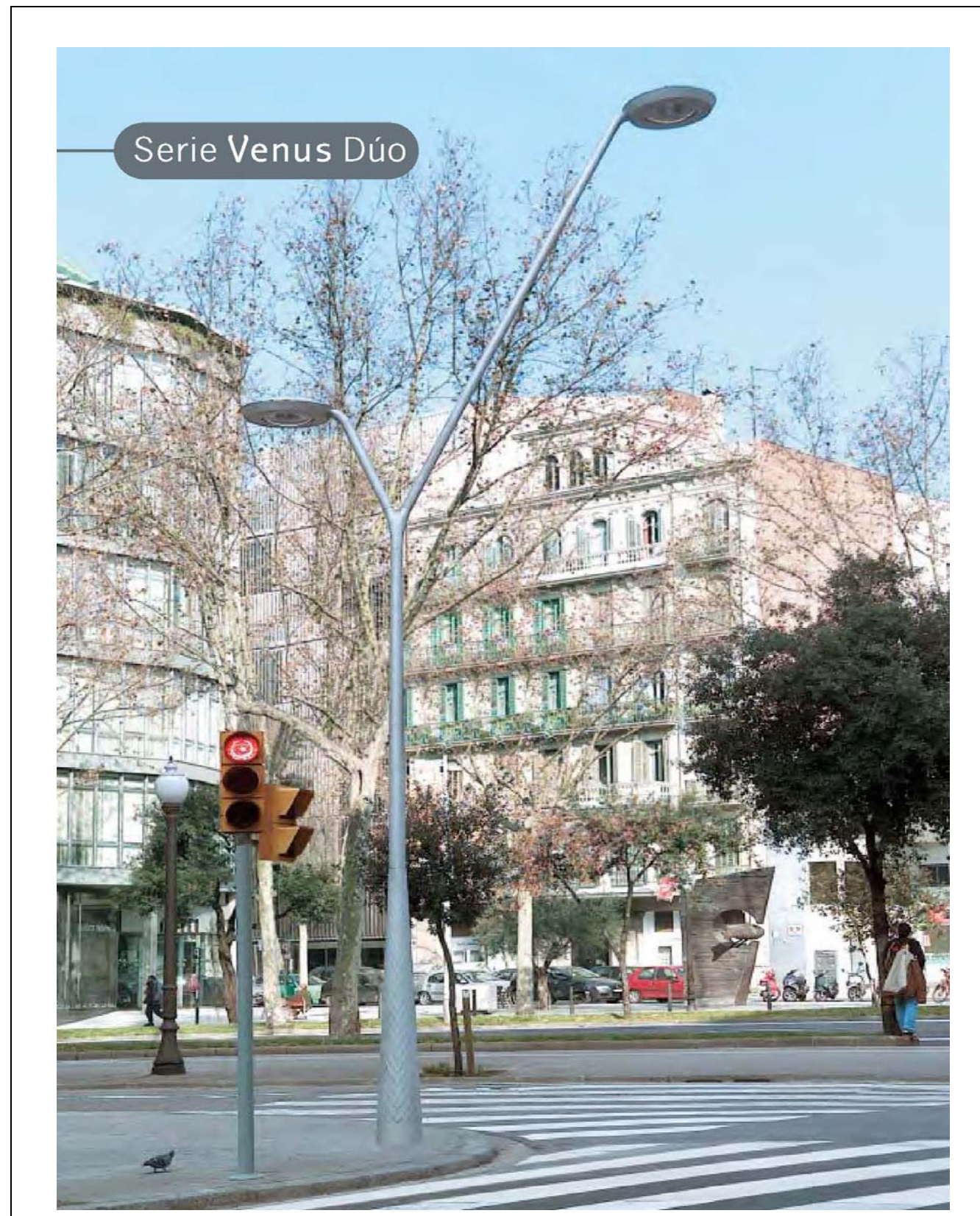
**Índex protecció:** IP65 Grupo òptic.

**Classe:** I o II (opcional).

**Normes:** EN 60598 EN 55015 EN40 UL-cUL.

**Disseny:** Sandoval - Llorens.





### 11.1.3.2.-Lluminària Venus pro

Tant la columna com la lluminària VENUS donen resposta a les necessitats estètiques i de qualitat de llum per a projectes d'urbanisme com aquest.

Destaca per el seu estil intemporal, el seu alt rendiment i òptima distribució lumínica. Dissenyada per instal·lar-se sobre la columna Venus de forma individual o doble. Tanmateix pot instal·lar-se en columnes troncocòniques similars de 6 a 10m. para

L'avançada tecnologia permet oferir un punt de llum de característiques excepcionals.

#### Característiques a destacar:

- Disseny guanyador del concurs internacional d'idees de Barcelona 1997.
- Alt rendiment fotomètric, i sense contaminació lumínica.
- Inoxidable, de gran durabilitat, també en medis més agressius.
- Disseny i fabricació sostenibles. Materials reciclables en la seva totalitat.

#### Estructura i Materials

- Lluminària amb cos, tapa i colze de sujecció fabricats en fundició d'alumini inoxidable Al3Mg.
- Frontissa entre el cos principal i la tapa integrada en la fundició i mecanitzada per control numèric. Això facilita la robustesa del conjunt i el tancament perfecte del conjunt.
- Tancament de pressió amb obertura de ¼ de volta situat en la tapa superior.
- Cargols d'acer inoxidable AISI 304.
- La junta de silicona buida adherida a la tapa i el "premsaestopa" garanteix d'estanqueïtat en la lluminària.
- Existeixen dos colzes d'acoblament de la lluminària per angles d'inclinació de 0° y 10 °, permeten, conjuntament amb la regulació de la làmpada, una òptima adaptació de la fotometria a la zona.

#### Equip elèctric

- Reactància, arrencador i condensador muntats i cablejats sobre placa porta equips.
- Placa porta equips d'acer galvanitzat fàcilment desmuntable.
- Connexió entre l'alimentació, l'equipo elèctric i el portalàmpades mitjançant connectors ràpids. Permet la desconexió d'aquests elements sense necessitat d'eines.
- Interruptor de final de carrera opcional per la desconexió automàtica de la tensió al obrir la tapa.

#### Óptica

Grup òptic segellat hermèticament obtenint un grau d'estanqueïtat IP65 compost de:

- Reflector asimètric d'alumini AA 1085 hidroconformat i anoditzat d'excel·lent rendiment.
- Difusor transparent de vidre temperat de molt alta resistència al impacte.
- Suport portalàmpades d'alumini amb junta de silicona que garanteix d'estanqueïtat
- Regleta de regulació longitudinal de la làmpada.

#### Manteniment

- Accessibilitat a equips i làmpada mitjançant obertura de la tapa frontissada.
- Obertura de 1/4 de volta de la tapa superior i tancament automàtic mitjançant pressió sobre la cúpula.
- Compàs de seguretat per mantenir la tapa oberta durant les operacions de manteniment.
- Accés a la làmpada i equip elèctric sense necessitat de eines.
- Interruptor de final de carrera opcional para la desconexió automàtica al obrir la tapa superior.

Garanteix la seguretat elèctrica durant les operacions de manteniment, i facilita el control del correcte tancament de les lluminàries.

#### Protecció

- Granallat i desengreixat dels components per obtenir una adherència del 100%.
- 2 capes d'imprimació epòxid de 2 components, seguit de 2 capes de pintura de poliuretà alifàtic de 2 components. Curat al forn a 80°C.

#### Característiques Principals

**Alçada Total:** 240mm.



**Pes:** 27 kg.

**Diàmetre lluminària:** 710mm.

**Connexions a la columna:** Para columna con terminal de 60mm de diàmetre.

**Inclinació de la lluminària:** Colzes d'acoblament a 0° y 10°.

**Equipo elèctric:** HPS 100- 150,-250-400w HM 100-150-250-400w.

**Reflector:** Asimètric lateral fins 250w o asimètric frontal fins 400w.

**Índex protecció:** IP65 Grupo òptic.

**Classe:** I o II (opcional).

**Normes:** EN 60598 EN 55015 UL-cUL.

**Disseny:** Sandoval - Llorens.



### **11.1.3.3.-Instal·lacions**

S'instal·larà contratubs corrugats de diàmetre 60mm protegits pel formigó de la vorada.

En el pas de vials es posarà contratub de diàmetre 100mm

Per la posta a terra s'emprarà un cable de coure nu de 35 mm<sup>2</sup> de secció i piquetes d'acer courejat a cada punt de llum.

A cada extrem dels creuaments de vial s'instal·larà una arqueta registrable. També s'instal·laran arquetes cada 50 m aproximadament de cablejat.



**DRL**

AISCAN DP Liger-Rollos Tubo de pared múltiple (interior lisa y exterior corrugada) para canalizaciones enterradas

## **11.2.- CÀLCUL LUMINOTÈCNIC**

### **11.2.1. -GENERALITATS**

El càlcul luminotècnic es realitza mitjançant un programa informàtic que es basa en la fórmula fonamental de Luminotècnia:

$$E = \frac{I \cdot \cos^3 \alpha}{H^2}$$

En aquest cas, es parteix de matrius d'intensitats, en coordenades C-γ. A diferència de les matrius d'intensitats dels projectors (sistema V-H), a l'Enllumenat Públic les matrius fan referència, normalment, a apartats amb una certa orientació (0°-20°), pel que la seva situació en un pla haurà d'anar unida a la seva orientació azimuthal (β), no precisant-se el punt d'enfocament en el pla.



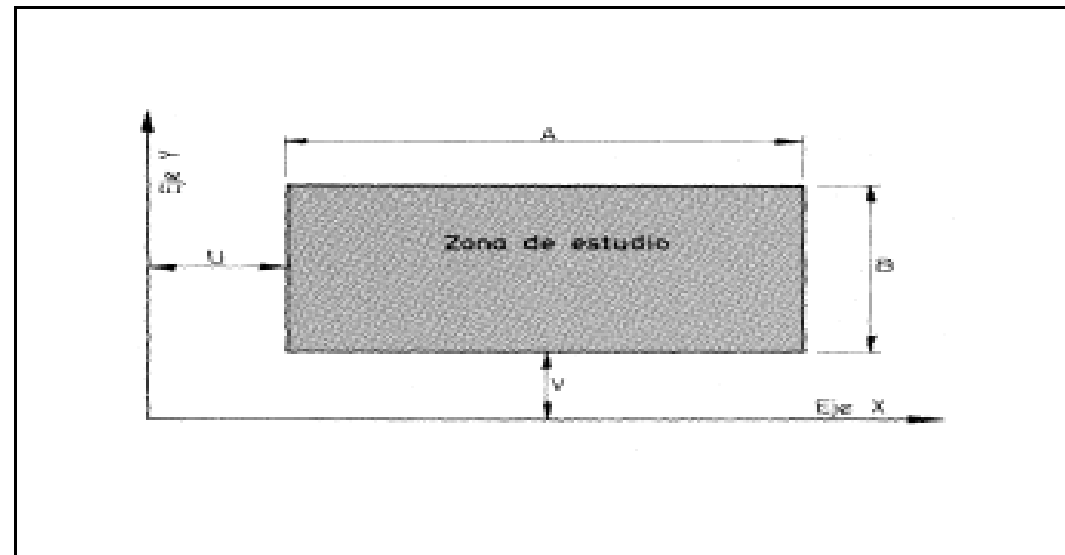


Fig. 1. Coordenades de situació de la superfície d'estudi ( $U, V$ ) i dimensions de la mateixa ( $A, B$ ).  
Per al càlcul de la intensitat dirigida a un punt, el programa determina el semipla  $C$  que conté aquest punt, trobant-se a continuació l'angle  $\gamma$ . A la figura 2 s'indica els semiplans  $C$ . El pla  $C=0-180$  es paral·lel, normalment, a l'eix de la calçada.

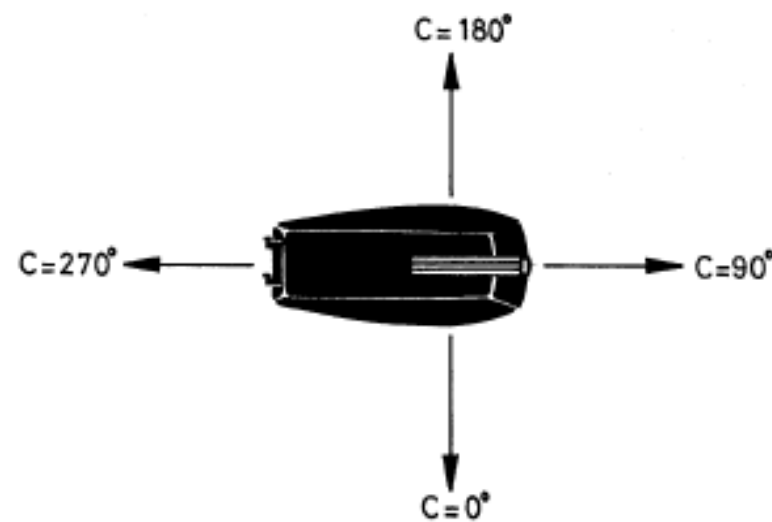


Fig. 2 Semiplans  $C$ .

### 11.2.2.- PUNTS D'AMIDAMENT

El programa, en el seu aspecte bàsic, calcula il·luminàncies en una sèrie de punts distribuïts en una superfície (generalment serà la calçada). El programa permet que la distribució de punts d'amidament sigui:

Punts a escollir pel projectista: centres de quadrícula o nusos de retícula.

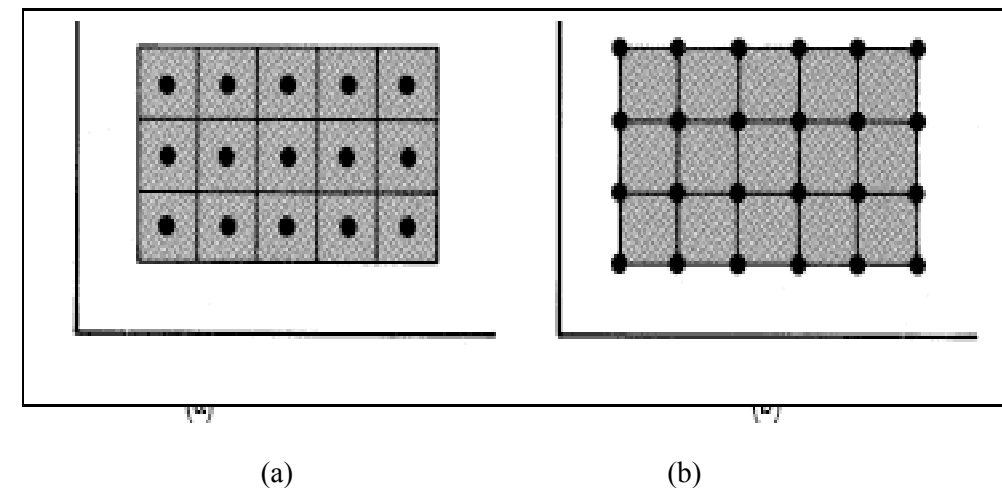


Fig. 3. Punts d'amidament en centres de quadrícula (a) i en nusos de retícula (b).

En aquest últim cas, es procedeix a situar la zona a estudiar (calçada, vorera, mitjana) amb respecte a uns eixos cartesianes, que serveixen de referència per als diferents punts de llum (Fig. 1). L'orientació azimuthal dels mateixos s'indica a partir de l'eix de les  $X$ , i en sentit contrari a les agulles del rellotge.

### 11.2.3. -LLUMINÀRIES

Així mateix, a més de calcular les lluminàries, el programa calcula les lluminàncies a les calçades, així com els aspectes qualitatius de la instal·lació, en quant a enlluernaments, lluminància de vel i increment llindar.

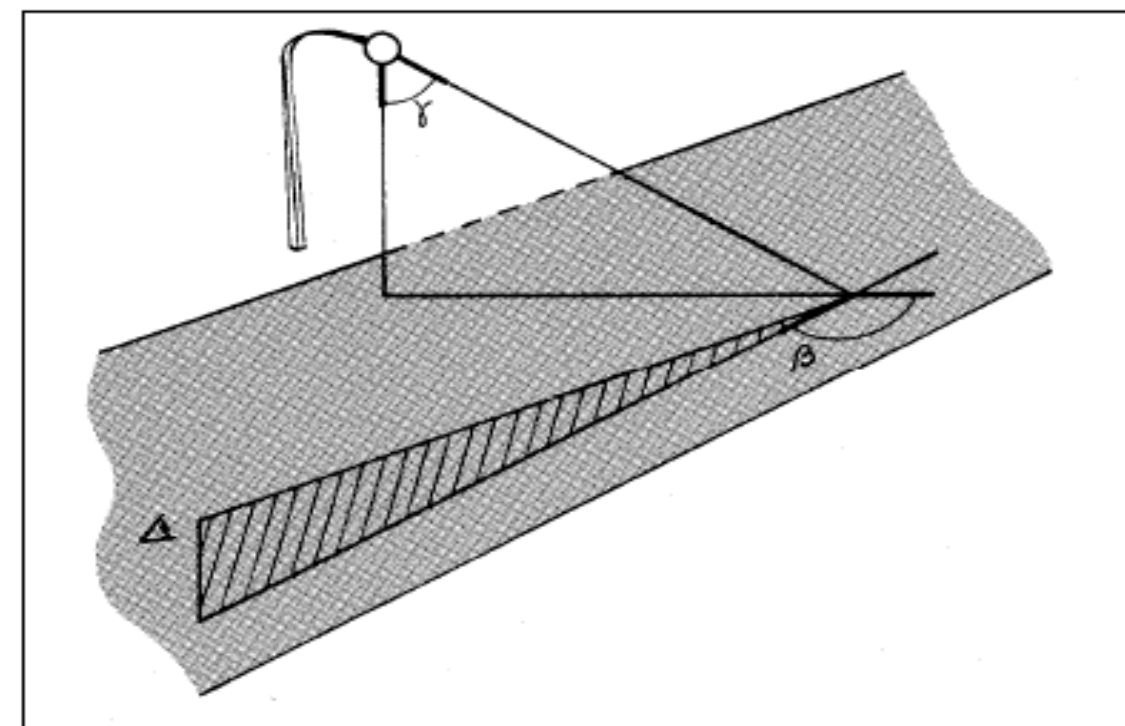


Fig. 4: Angles  $\gamma$  i  $\beta$ , en funció dels que es construeixen les matrius  $R1$ ,  $R2$ ,  $R3$  i  $R4$ .



La lluminància, prèviament definida en el capítol “Generalitats”, s'expressa, en funció de la il·luminància:

$$L = E \cdot q$$

essent q el coeficient de lluminància. Substituint a l'esmentada fórmula el concepte de lluminància E,

$$L = \frac{I \cdot \cos^3 \alpha}{H^2} \cdot q = \frac{I \cdot r}{H^2}$$

essent  $R = q \cdot \cos^3 \alpha$  o coeficient de lluminància reduït. L'esmenat coeficient es funció dels angles  $\gamma$  i  $\beta$ , segons la Figura 4. Cada paviment, en funció de la seva textura, composició, desgast, posseeix unes propietats reflectants concretes. a efectes de càlcul, s'han definit quatre matrius (R1, R2, R3 i R4), que ens proporcionen els valors del coeficient de lluminància reduïda per a quatre tipus de paviment. Segons la publicació CIE-30, el camp de càlcul de la lluminància avarca, en sentit longitudinal, la superfície complexa entre dos punts de llum d'un mateix costat. Si la distribució és bilateral a portell, es prendran com a referència les lluminàries del costat esquerre, des del punt de vista de l'observador (en països amb circulació per la dreta).

En el relatiu al número de punts d'amidament i la seva situació, en el sentit longitudinal del vial, es prendran 10 punts per a separacions de punts de llum de fins a 50 metres; per a distàncies més grans, les separacions entre dos punts d'amidament no excedirà els 5 metres. En quan al sentit transversal, s'agafaran tres o cinc punts per cada carril, essent aconsellable agafar-ne cinc.

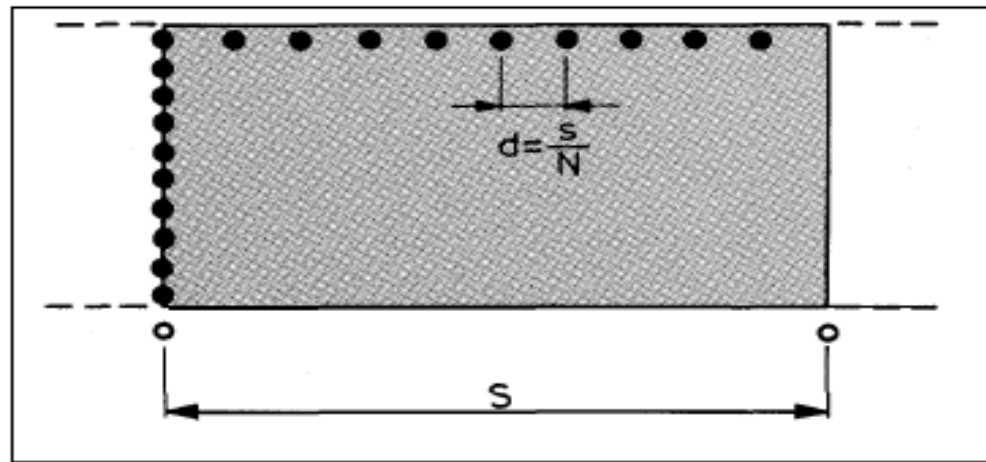


Fig. 5 Situació dels punts d'amidament de lluminància (CIE-30).

En quan als punts d'observació, aquests es situaran a 60 m de la zona d'estudi, i a una alçada de 1.5 m sobre el terra. Transversalment, i per al càlcul de la lluminància mitja i uniformitat general, l'observador es situarà a 1/4 de l'amplada de la calçada; per al càlcul de la uniformitat longitudinal, serà en el centre del carril.

#### 11.2.3.1.-Lluminància de vel

Com a lluminància de vel,  $L_v$ , s'entén una lluminància resultant de la difusió de la llum a l'ull. La fórmula de Holladay per al seu càlcul és:

$$L_v = \frac{E_a}{\phi^2} \cdot K \quad (cd/m^2)$$

A la que:

E = il·luminància (lux) a l'alçada de l'ull.

G = en un pla perpendicular a la direcció d'observació, produïda per una font de llum.

$\phi$  = Angle (graus) format per la direcció d'observació i la de la font de llum.

K = Constant = 10

En una instal·lació, la lluminància de vel total, s'obté per la suma de les lluminàncies individuals. Es considera un angle de visió des de l'interior del vehicle de 20°, no avaluant-se els punts de llum exteriors a aquest camp de visió.

#### 11.2.3.2.-Increment ombratge

TI, és l'augment de contrast necessari per a que un objecte pugui ésser vist sota les condicions de enlluernament. Es calcula a partir de la lluminància de vel total i la lluminància mitja de la calçada:

$$TI = 65 \cdot \frac{L_v}{L_{med}} \quad (\%)$$

#### 11.2.3.3.-L'enlluernament inconfortable

De caràcter psicològic, és aquell que redueix el confort en la conducció, la seva avaluació és l'índex G, que consta d'una part relativa a la lluminària (índex especificat de la lluminària, SLI) i de la relativa a la instal·lació. Es calcula:

$$G = SLI + 0.97 \text{ Long } L_{med} + 4.41 \text{ Log } h' - 1.46 \text{ Log } P$$

$$SLI = 13.84 - 3.31 \text{ Log } I_{88} + 1.3 (\text{Log } I_{80}/I_{88}) - 0.08 \text{ Log } I_{80}/I_{88} + 1.29 \text{ Log } F + C$$

Essent:

$I_{80}$  i  $I_{88}$  = Intensitats lluminoses per a angles  $\gamma = 80^\circ$  i  $\gamma = 88^\circ$ , en el semipla  $C=0$ , paral·lel a l'eix de la calçada. (cd).

F = Superfície lluminosa aparent de la lluminària, vista des d'un angle de  $70^\circ$  des del semipla  $C=0$  ( $m^2$ ).

$L_{med}$  = Lluminància mitja de la calçada ( $cd/m^2$ )

$h'$  = alçada relativa de la lluminària respecte als ulls (m).

P = Número de punts de llum per Km.

C = Factor cromàtic ( $C = 0.4$  per a làmpades V.Sodi B.P.

$C = 0$  per a les demás làmpades)

Els valors de G resultants adquireixen la següent qualificació

G = 1 Intolerable

G = 3 Molest

G = 5 Just admissible

G = 7 Límit satisfactori

G = 9 Imperceptible

#### 11.2.4.- LUMINÀNCIES I UNIFORMITATS PER DIFERENTS VIALS

Els valors de lluminància mitja en servei, uniformitats, índex d'enlluernament i d'augment ombratge recomanat per a les diferents classes de vies, s'indica a la següent taula:



Classes de vies		Naturalesa del contorn	Nivell de luminància mitja en servei Luminància mitja de la calçada L(cd/m²)	Coeficients de uniformitat de luminància		Limitació de l'enlluernament	
				Uniformitat general U <sub>0</sub>	Uniformitat Longitudinal U <sub>1</sub>	Índex de confort G	Augment de l'ombratge de contrast TI%
A		qualsevol	2	0,4	0,7	6	10
B	1	clar	2	0,4	0,7	5	10
	2	fosc	1			6	10
C	1	clar	2	0,4	0,5	5	20
	2	fosc	1			6	10
D		clar	2	0,4	0,5	4	20
E	1	clar	2	0,4	0,5	4	20
	2	fosc	0,5			5	20

#### 11.2.4.1.-Classificació de vials

Classes	Tipus i densitats de circulació		Tipus de vies	Exemple
Circulació exclusiva automòbil	A	Circulació automòbil important i ràpida	Vies amb calçades separades, sense creuament o nivell i amb accessos totalment controlats	Autopistes Autovies
	B		Vies importants, reservades, a la circulació automòbil, poden tenir vies separades per a vehicles lents i de vianants	Carreteres nacional Carreteres importants
	C	Circulació automòbil important amb velocitat moderada o tràfic mixt amb velocitat moderada	Vies rurals o urbanes importants.	Carreteres radials
Circulació mixta	D	Circulació mixta important podent comprendre una gran proporció de vehicles lents o de vianants	Vies urbanes Vies de centres comercials	Carreteres importants Vies comercials
	E	Circulació mixta amb velocitat i volum limitats	Vies d'accés a zones residencials o confluents amb vies de superior categoria	Vies d'accés local

#### 11.2.4.2.-Il·luminàncies i uniformitats per a diferents vials

En quant a il·luminàncies i uniformitats d'il·luminació, els valors aconsellats per a vials d'àmbit municipal (a Espanya) s'indiquen a la publicació sobre "Alumbrado Público del Ministerio de la Vivienda (1965)", i que figuren en la següent taula:

NIVELL I FACTOR D'UNIFORMITAT D'IL·LUMINACIÓ, SOBRE LA CALÇADA I EN SERVEI, EN ABSÈNCIA DE DADES NUMÈRIQUES SOBRE EL TRÀNSIT				
TIPUS DE VIES	VALORS MÍNIMS		VALORS NORMALS	
	Il·luminació mitja lx	Factor de uniformitat	Il·luminació mitja lx	Factor d'uniformitat
Carreteres de les xarxes bàsica o afluent	15	0.25	22	0.30
Vies principals o de penetració continuació de carreteres de les xarxes bàsica o afluent	15	0.25	22	0.30
Vies principals o de penetració continuació de la xarxa comarcal	10	0.25	15	0.25
Vies principals o de penetració continuació de carreteres de les xarxes local o veïnal	7	0.20	10	0.25
Vies industrials	4	0.15	7	0.20
Vies comercial de luxe amb trànsit rodat	15	0.25	22	0.30
Vies comercials amb trànsit rodat, en general	7	0.20	15	0.25
Vies comercials sense trànsit rodat	4	0.15	10	0.25
Vies residencials amb trànsit rodat	7	0.15	10	0.25
Vies residencials amb poc trànsit rodat	4	0.15	7	0.20
Grans places	15	0.25	20	0.30
Places, en general	7	0.20	10	0.25
Passeigs	10	0.25	15	0.25

En quant a vials interurbans, de competència del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, s'aconsellen els següents valors:



VIES	IL·LUMINACIONS LUX		FACTORS MÍNIMS D'UNIFORMITAT	
	Paviment clar	Paviment fosc	Mig M <sub>E</sub>	Extrem M <sub>E</sub>
Autopistes, autovies i carreteres amb IMD superior a 4.000	12	20	0.65	0.35
Carreteres amb IMD inferior a 4.000	9	16	0.50	0.25
Interseccions en autopistes, autovies i carreteres amb IMD superior a 4.000	16	14	-	-
Interseccions en carreteres amb IMD inferior a 4.000	12	20	-	-
Interseccions en carreteres no il·luminades	10	15	0.35	0.20

#### **11.2.5.- ESTUDI LUMINOTÈCNIC**

La finalitat de l'estudi és definir la ubicació dels fanals als vials.

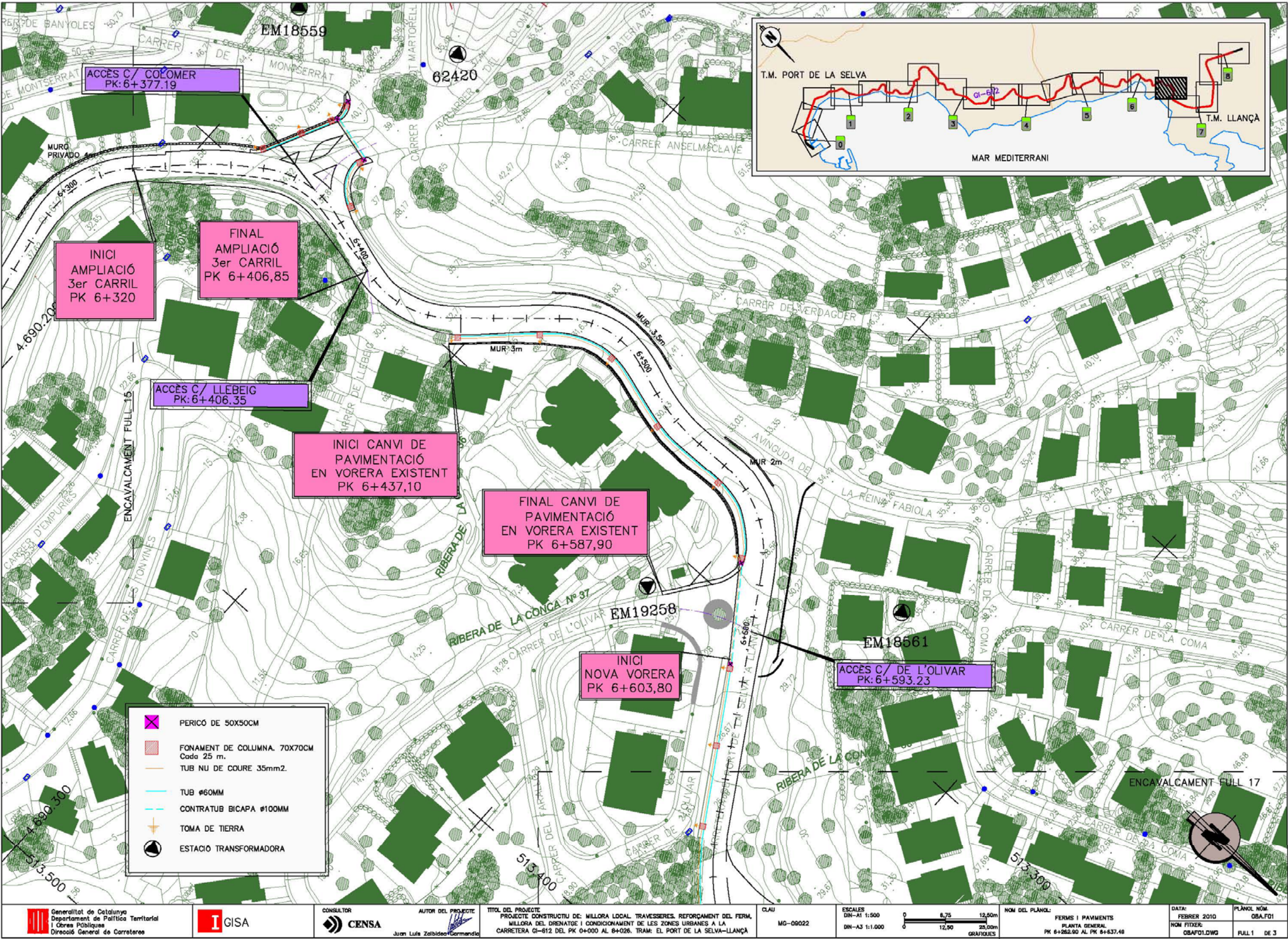
D'acord amb el Reglament de data 3 de maig de 2005 que desenvolupa la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat, es classifica la zona com E3, i per tant els condicionants a la il·luminació, considerant un trànsit moderat, són els següents:

- Percentatge màxim de flux d'hemisferi superior instal·lat 15%;
- il·luminació mitja màxima 25 lux;
- una uniformitat mitja superior al 40%;
- un augment de l'ombratge de contrast màxim del 15 %.

En aquest cas el responsable del departament d'Electricitat del Serveis Tècnics Municipals ens ha sol·licitat una il·luminància mitja mínima de 25 lux, i una uniformitat del 55%.



11.3. PLÀNOLS













---

## **ANNEX NÚM. 12 SERVEIS AFECTATS**

---



12.4.- PETICIÓ A LES COMPANYIES.

PETICIÓ DE SERVEIS AFECTATS			
COMPANYIA	PETICIÓ	RESPOSTA	ADREÇA
ELECTRICITAT	E-MAIL 16/12/09	SI, MITJA I BAIXA TENSIO	<a href="mailto:ordenesticcat@endesa.es">ordenesticcat@endesa.es</a>
TELÈFON	WEB ADEFAC	-	-
AIGUA	E-MAIL 16/12/09	RECOLLIT AL CARRER Palandriu, 9, Llançà	<a href="mailto:sorea.lln@agbar.net">sorea.lln@agbar.net</a>
COL·LECTORS	E-MAIL 16/12/09	NO EXISTEIXEN PLÀNOLS DE LA XARXA DE COL·LECTORS EN CAP AJUNTAMENT.	LLANÇÀ: <a href="mailto:urbanisme@llanca.cat">urbanisme@llanca.cat</a> PORT DE LA SELVA: <a href="mailto:serveistecnics@elportdelaselva.cat">serveistecnics@elportdelaselva.cat</a>
GAS	E-MAIL 16/12/09 NOMÉS PER LLANÇÀ	SI	<a href="mailto:pbusquets@encoenginyeria.com">pbusquets@encoenginyeria.com</a>
ENLLUMENAT	E-MAIL 16/12/09 NOMÉS PER PORT DE LA SELVA	SI	<a href="mailto:serveistecnics@elportdelaselva.cat">serveistecnics@elportdelaselva.cat</a>
XARXA D'AIGÜES REGENERADES	E-MAIL 16/12/09 NOMÉS PER PORT DE LA SELVA	NO S'AFECTA	<a href="mailto:serveistecnics@elportdelaselva.cat">serveistecnics@elportdelaselva.cat</a>

12.5.- ESTAT ACTUAL DELS SERVEIS AFECTATS

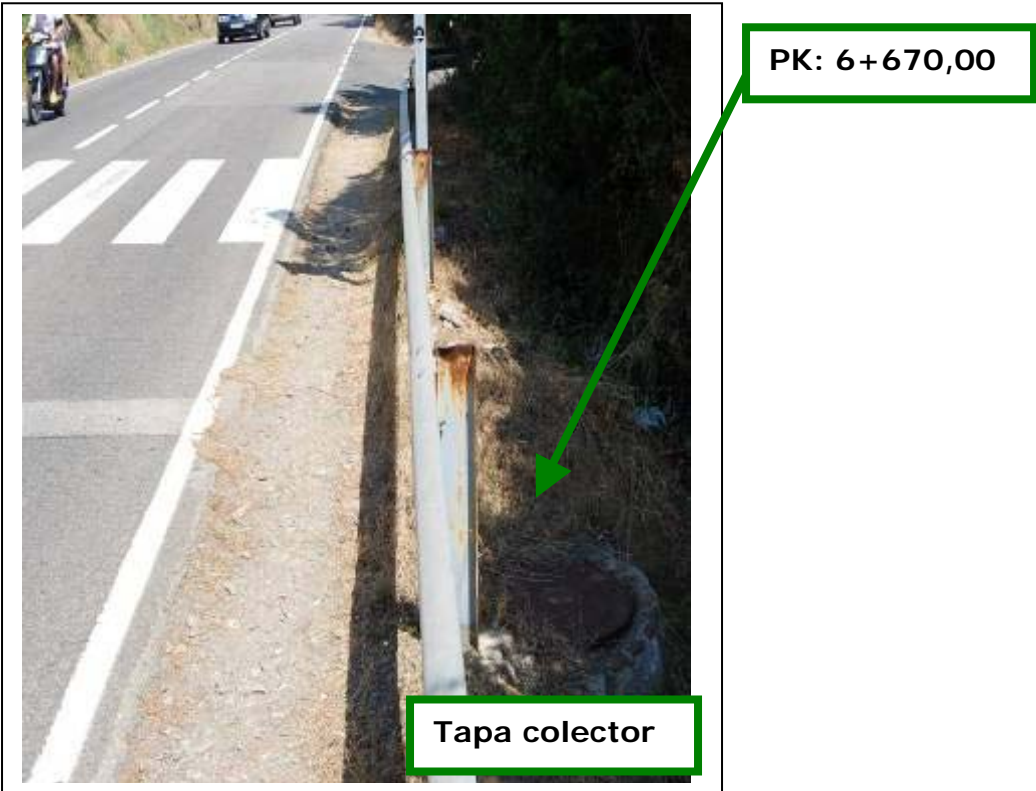
Una vegada feta la inspecció visual dels trams afectats per les obres projectades i estudiada tota la informació proporcionada per cadascuna de les companyies es preveuen afectats els següents serveis :

- En el tram d'ampliació de nou carril PK's 6+320,00 a 6+406,85 ( degut a l'ampliació de l'accés al c/ del Colomer ) es veu afectat :
  - a ) En el marge dret de la calçada, una canonada de fibrociment de DN 60 d'aigua potable en un tram de 8,10m.El motiu de l'afectació és la realització d'un mur de contenció de terres, el marge dret de la calçada , en el tram que va des de PK6+320 a 6+437,10.

El traçat de la canonada creua el traçat del futur mur . Per tant, es proposa el trasllat de la canonada a la zona del peu del mur.



- En el 1er tram de nova vorera entre els PK's 6+603,80 a 6+948,10 es veuen afectats :
  - a ) Tapa de pou de col·lector situada al marge dret de la calçada. Ubicada en el PK 6+670,00.La realització de la nova pavimentació implicarà la anivellació de la tapa del pou de col·lector a la nova alçada de pavimentació.





## ANNEX NÚM. 12:SERVEIS AFECTATS

### Í N D E X DEL ANNEX

#### 12.1.- OBJECTE DE L'ANNEX.

#### 12.2.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

#### 12.3.- RELACIÓ DE LES COMPANYIES DE SERVEIS EXISTENTS

#### 12.4.- PETICIÓ A LES COMPANYIES.

#### 12.5.- ESTAT ACTUAL DELS SERVEIS AFECTATS

#### 12.6.- TAULA SERVEIS AFECTATS

### 12.1. – OBJECTE DE L'ANNEX

El present annex té com a objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització de les reposicions de serveis afectats per les obres definides en la “Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva – Llançà Clau: MG-09022.

### 12.2.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Actualment la carretera GI-612 objecte del reforçament de ferm , millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes del present projecte, està situat en els termes municipals de El Port de la Selva i Llançà. Es tracta d'un traçat amb corbes, que en general proporcionen bona visibilitat, amb diferents obres de fàbrica i puntualment amb murs, cunetes de terres i prefabricades de formigó, així com barreres de seguretat metàl·liques.

La secció tipus de la carretera en l'àmbit de l'actuació és variable, depenen de la seva situació; trobant-nos en les zones de casc urbà (El Port de la Selva i Llançà) amb voreres i en la zona intermèdia amb vorals. Poden en aquesta zona equiparant-la a una carretera amb dos carrils de 3,5m i vorals de 1,5m.

La solució proposada en aquest projecte és :

- **Reforç de ferm:** El reforç del vial existent amb 3 cm de microaglomerat M-10 o 6cm de M.B.C. S-20 i 3 cm de M-10, depenent de l'estat del ferm, segons s'indica a l'annex núm. 8“Fermes i paviments”.
- **Drenatge:** correspon a noves cunetes per ampliar la capacitat hidràulica.
- **Vorada:** Continuació de vorada existent amb embornals i xarxa de sanejament d'aigües pluvials
- **Senyalització:** Nova senyalització vertical.
- **Marques vials:** Noves marques vials.
- **Barreres de protecció:** adaptació a la normativa de las barreres de protecció existents i noves barreres en llocs peril·losos.
- **Adaptació d'accessos:** adaptació dels accessos existents per a la reordenació del tràfic i eliminació de girs a esquerra. I creació d'un tercer carril en l'accés al carrer Colomer (PK: 6+377,19).

### 12.3.- RELACIÓ DE LES COMPANYIES DE SERVEIS EXISTENTS

Per el tipus de projecte els serveis afectats seran mínims. Degut a que l'única variació de la plataforma de la carretera correspon a la continuïtat de les voreres, així com el carril d'espera projectat en l'accés al carrer Colomer.

Els serveis afectats per les obres descrites en aquest projecte dels Municipis de El Port de la Selva i Llançà, pertanyen a les següents companyies:

- Electricitat (Municipi El Port de la Selva i Llançà): FECSA ENDESA
- Telefonía (Municipi El Port de la Selva i Llançà): TELEFÓNICA
- Gas (Municipi Llançà): ENERGIA SERVEIS I NOVES TECNOLOGIES SA.
- Aigua (Municipi El Port de la Selva i Llançà): SOREA
- Enllumenat Públic i semàfors: Ajuntament de El Port de la Selva i Ajuntament de Llançà.



12.6.- TAULA SERVEIS AFECTATS

TRAM	SERVEI AFECTAT	PK's	MARGE	LONG. AFECTACIÓ	COMPANYIA	MOTIU D'AFECTACIÓ	PROPOSTA REPOSICIÓ
Ampliació de carril al nou accés al carrer Colomer. Des del PK 6+320 a 6+406,85	Canonada de fibrociment de DN 60	Des de 6+394,95 a 6+410,00	Dret	8,10	SOREA	REALITZACIÓ DE NOU MUR DE CONTENCIÓ DE TERRES	Trasllat de canonada a zona de peu de mur.
1er tram de nova vorera. Del PK 6+603,80 a 6+948,10	Tapa de pou de col·lector	6+770,00	Dret	-	SOREA	REALITZACIÓ DE NOVA PAVIMENTACIÓ	Anivellació de tapa de pou de col·lector per adaptar-la a la nova alçada de pavimentació.



---

## **ANNEX NÚM. 13 EXPROPIACIONES**

---



## **ANNEX NÚM. 13: EXPROPIACIONS**

### **INDEX DEL ANNEX**

#### **13.1.- INTRODUCCIÓ AL ANNEX**

#### **13.2 - LÍMIT D'EXPROPIACIÓ**

##### **13.2.1- AFECTACIONS DEGUDES A LA PRÒPIA TRAÇA**

##### **13.2.2- AFECTACIONS DEGUDES A LA REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS**

#### **13.3- COST TOTAL D'EXPROPIACIONS .**

#### **13.1 –INTRODUCCIÓ AL ANNEX**

La zona d'implantació de les obres definides en les diferents alternatives d'aquest Estudi Informatiu estan situades als termes Municipals de el Port de la Selva i Llançà.

La informació per a obtenir les la classificació dels sòls afectats ha estat facilitada pels respectius ajuntaments afectats.

#### **13.2 -LÍMIT D'EXPROPIACIÓ**

##### **13.2.1- AFECTACIONS DEGUDES A LA PRÒPIA TRAÇA**

Donat que les obres que comporta l'execució del present projecte no suposen cap adaptació del traçat de l'eix central de la carretera GI-612, que continua essent l'existent, no serà necessari ni expropiar ni realitzar ocupacions temporals de cap terreny.

##### **13.2.2- AFECTACIONS DEGUDES A LA REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS**

Les obres de restauració dels serveis afectats per les obres descrites en aquest projecte no comporten la necessitat ni d'expropiar ni de realitzar ocupacions temporals de cap terreny.

#### **13.3- COST TOTAL D'EXPROPIACIONS**

Ja que totes les obres es realitzaran dins de la zona de domini públic, i que no hi ha cap afectació a les parcel·les colindants a la carretera GI-612 als termes municipals de El Port de la Selva i Llançà, el cost pel que fa a les expropiacions en aquest projecte és de 0,00.- €



---

**ANNEX NÚM. 14 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE  
LES OBRES PROJECTADES**

---



## ANNEX NÚM. 14-ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES

### ÍNDEX AL ANNEX

#### 14.1.- INTRODUCCIÓ AL ANNEX

#### 14.2. -ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES

#### 14.3. -SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

#### 14.4.- ITINERARIS ALTERNATIUS

#### 14.1.- INTRODUCCIÓ AL ANNEX

El present annex té per objecte exposar les mesures bàsiques necessàries per a mantenir en continu servei tots els vials afectats durant l'execució de les obres, i l'afecció sobre el trànsit sigui la mínima possible al llarg de les diferents fases d'execució considerades al present projecte constructiu, corresponent al reforç de la carretera GI-612 del PK 0+000 al PK 8+026, al tram El Port de la Selva–Llança.

#### 14.2.- ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES

L'obra consisteix en el Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llança

Dites actuacions no suposaran la interferència del trànsit habitual per períodes massa llargs de temps.

En el traçat es disposa de dos (2) carrils, un per cada sentit de circulació, per aquest motiu s'ha de preveure l'execució de les obres minimitzant les afeccions sobre el tràfic el màxim possible, mantenint els dos sentits de circulació.

L'estructuració de les obres es realitzarà per processos constructius que no s'interfereixin. En primer lloc es procedirà a la neteja, perfilat de les cunetes existents, així com a la neteja de les obres de drenatge transversal, per tal de garantir un millor drenatge durant el transcurs de les obres.

Aquesta activitat es pot realitzar sense haver d'interrompre el trànsit, ja que es fa fora de la calçada.

Serà doncs suficient reduir l'amplada d'aquesta per col·locar els sistemes de seguretat pertinents.

Es continuarà amb el fressat, reposició i reforç del paviment; això suposarà la interrupció d'un dels carrils de circulació, ja que es dividirà la calçada en dos i s'actuarà primer en un costat i després en l'altre de forma que no s'impedeixi la circulació. Al carril on es manté el trànsit aquest es donarà de manera alternativa per cada sentit. En tot cas s'adoptaran les mesures de senyalització i protecció pertinents (veure Plànols de l'Annex núm. 18 Estudi de Seguretat i Salut).

En les zones del traçat corresponent als accessos, serà necessari donar al trànsit pas alternatiu. On es disposi únicament d'un carril per cada sentit, les actuacions es realitzaran dividint la calçada en dos i actuant primer en un costat i després en l'altre de forma que no s'impedeixi la circulació. En aquest cas es podrà disposar de l'ample dels vorals de cara a facilitar el pas dels vehicles.

Després de col·locada la capa de trànsit es procedirà al pintat de les marques vials, col·locació de la senyalització vertical i de les barreres de seguretat (col·locació de nous ampits sobre passos superior existents i adaptació de les barreres de seguretat (biones), segons la normativa vigent).

Per últim, es netejarà i portaran a abocador o magatzem tots els elements sobrants i runa provocada per les obres.

La resta de les obres no incideix directament en la circulació del tràfic:

- ⇒ Ampliació de vorals amb sistemes d'embornals, pous i col·lectors.
- ⇒ Cunetes

#### 14.3.- SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

Els desviaments provisionals que es derivin de l'execució de les obres aquí exposades, la senyalització, l'abalisament i les defenses a establir amb caràcter provisional es regiran per l'establert a la 'Instrucció de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de obras' aprovada per Ordre Ministerial de 31 d'Agost de 1.987 sobre 'Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado'.

En aquest sentit ressaltar que s'adoptarà la senyalització vertical d'obres necessària per advertir de l'existència d'aquestes i obligar a la reducció de velocitat i, si s'escau, la detenció del trànsit. Els senyals i panells direccionals seran de fons groc i aniran traslladant-se segons es desenvolupi l'obra



Pel que fa a les marques viàries provisionals d'obra, cada tram de carretera que es lliuri al trànsit després de col·locar capes asfàltiques cobrint les marques viàries existents o per fresat i reposició del ferm, haurà de tenir aquestes refetes amb color groc o taronja, mentre no es tracti de la capa final de rodatge. En cas de desviaments provisionals, les marques viàries seran també grogues o taronja.

Amb aquestes actuacions es persegueix:

Informar a l'usuari de la presència de les obres

Ordenar la circulació a la zona afectada per les obres

Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

L'objectiu és doncs assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

Amb caràcter general, els elements que caldrà utilitzar per a aquests objectius seran:

Senyals de perill

Senyals de reglamentació i prioritat

Senyals d'indicació

Senyals manuals

Elements d'abalisament reflectants

Elements lluminosos

Elements de defensa

En el Document N°4 Pressupost, s'inclou una partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat viària, la senyalització, l'abalisament i els desviaments provisionals durant l'execució de les obres.

#### **14.4.- ITINERARIS ALTERNATIUS**

No cal establir itineraris alternatius en aquesta obra, ja que es preveu mantenir el trànsit per la pròpia carretera, donant pas alternatiu durant un curt període de temps.

Pel que fa als ramals es mantindrà la circulació de vehicles, actuant primer en una meitat de la calçada i després en l'altra. De cara a facilitar aquesta circulació s'aprofitaran els vorals. Només en el cas que sigui necessari (moviment de maquinària, actuacions puntuals...) es realitzaran en aquests punts talls en la circulació, que seran en qualsevol cas de curta durada.



---

## **ANNEX NÚM. 15 ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES**

---



## ANNEX NÚM. 15:ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

### INDEX DEL ANNEX

#### 15.1.- ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

#### 15.1.- ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

En el present annex es presenta l'estructuració del projecte constructiu "Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva – Llançà"

-Projecte 722-TRE-OP-4747

Tram PK 0+000 a 8+026

- 01 Treballs previs i demolicions
- 02 Moviments de terres
- 03 Ferms i paviments
- 04 Drenatge
  - 04.01 Drenatge longitudinal
  - 04.02 Drenatge transversal
- 05 Proteccions i senyalització
  - 05.01 Senyalització horitzontal
  - 05.02 Senyalització vertical
  - 05.03 Elements de protecció



---

## **ANNEX NÚM. 16 JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

---



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

ANNEX NÚM. 16-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	A0112000	h	Cap de colla	23,29 €
	A0121000	h	Oficial 1a	21,99 €
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	17,64 €
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	17,64 €
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	18,23 €
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	18,23 €
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	17,64 €
	A0132000	h	Ajudant paleta	16,35 €
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	16,35 €
	A013H000	h	Ajudant electricista	16,32 €
	A013M000	h	Ajudant muntador	16,35 €
	A0140000	h	Manobre	18,39 €
	A0150000	h	Manobre especialista	19,03 €



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 2

MAQUINÀRIA				
	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,58 €
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31 €
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	18,85 €
	C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	119,40 €
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03 €
	C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	78,44 €
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	42,27 €
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	60,38 €
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,30 €
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	47,05 €
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95 €
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	62,96 €
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20 €
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	55,14 €
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	59,20 €
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	61,84 €
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	12,86 €
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	9,06 €
	C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	121,77 €
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,50 €
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	39,24 €
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	41,01 €
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	41,38 €
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	45,99 €
	C1503000	h	Camió grua	46,00 €
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	48,42 €
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	41,71 €
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	38,97 €
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,81 €

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3

MAQUINÀRIA				
	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	30,70 €
	C1705600	h	Fornigonera de 165 l	1,77 €
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99 €
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	53,99 €
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52 €
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,20 €
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	41,10 €
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	42,20 €
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	30,40 €
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	17,33 €
	C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	37,39 €
	C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	33,98 €
	C2001000	h	Martell trencador manual	3,59 €
	C2005000	h	Regle vibratori	4,86 €
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,19 €
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,75 €
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	2,50 €
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	5,38 €



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 4

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0111000	m3	Aigua	1,01 €
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,37 €
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	19,94 €
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,65 €
	B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	21,49 €
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	15,58 €
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	105,75 €
	B0552B00	ka	Emulsió bituminosa catònica tipus ECI	0,45 €
	B055U330	ka	Emulsió bituminosa termoadherent al 65% de betum, tipus ECR-2d-m	0,56 €
	B060U110	m3	Fomigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	68,25 €
	B064100C	m3	Fomigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,89 €
	B064300B	m3	Fomigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,20 €
	B064300C	m3	Fomigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,56 €
	B064300D	m3	Fomigó HM-20/S/20/I de consistència seca, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,07 €
	B064500C	m3	Fomigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,92 €
	B06NLA1C	m3	Fomigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	64,79 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,31 €
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	88,90 €
	B0A12000	ka	Filferro acer galvanitzat	1,93 €
	B0A14200	ka	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,08 €
	B0B2A000	ka	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,60 €

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 5

MATERIALS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,18 €
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,29 €
	B0DZA000	l	Desencofrant	2,27 €
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,44 €
	B35A2125A	u	Gabió 3x1x0,5 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	30,10 €
	B35A2125B	u	Gabió 3x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	42,14 €
	B35A2125C	u	Gabió 3x1x2 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	66,22 €
	B35A2125D	u	Gabió 2x1x0,5 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	21,07 €
	B35A2125E	u	Gabió 2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	30,10 €
	B44Z5025	ka	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,06 €
	B8ZBU300	ka	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	2,77 €
	B8ZBUU01	ka	Microesferes de vidre	0,91 €
	B96517D0	m	Vorada recta de fomigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,78 €
	B96519D0	m	Vorada recta de fomigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	4,24 €
	B9661AJ0	m	Vorada corba de fomigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	35,24 €
	B9F15200	m2	Llambordí de fomigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	12,20 €
	B9F1UC10	m2	Pavimento de losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm, de forma rectangular, acabado con textura abujardada.	9,97 €
	B9FAC8CA	m2	Llosa fomigó 120x40cm i 10 cm de gruix	22,00 €
	B9H17210	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	49,86 €



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 6

MATERIALS				
	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B9H1D210	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	47,28 €
	B9H33110	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de rodadura M-10 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	54,86 €
	BBA12000	ka	Pintura no reflectora per a senyalització	5,75 €
	BBA1M000	ka	Microesferes de vidre	3,77 €
	BBM11302	u	Placa triangular, de 135 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	195,89 €
	BBM11303	u	Placa rectangular 90x135cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	302,51 €
	BBM12702	u	Placa circular, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	94,17 €
	BBM13702	u	Placa octogonal, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	143,92 €
	BBM21005	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSRA4/C, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal C-120, elements de fixació, material auxiliar i captafars	21,20 €
	BBM2CB00	m	Semibarrera de seguretat rígida, tipus New Jersey	62,69 €
	BBMZ121T	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat tublar 120x55 mm de espesor 3mm, per a barreres de seguretat	16,10 €
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	5,47 €
	BBMZT01R	u	Terminal en forma de cua de retorn, per a barreres de seguretat flexibles	33,00 €
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	8,74 €
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	18,58 €
	BFG1D280	m	Tub de formigó armat prefabricat de 400 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elàstica	58,81 €
	BFG1G280	m	Tub de formigó armat prefabricat de 600 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elàstica	90,45 €
	BFYG1D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 400 mm de diàmetre, de 4 bar de pressió nominal	2,75 €
	BFYG1G20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre, de 4 bar de pressió nominal	5,15 €
	BGD23140	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,2 m2 de superfície i de 2,5 mm de gruix	27,54 €

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 7

MATERIALS				
	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	3,93 €



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1.000		80,30 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,03000 =	19,03000	
				Subtotal...		19,03000	19,03000
	Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,77000 =	1,23900	
				Subtotal...		1,23900	1,23900
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,01000 =	0,20200	
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630 x	20,37000 =	33,20310	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	105,75000 =	26,43750	
				Subtotal...		59,84260	59,84260
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,19030	
			COST DIRECTE			80,30190	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,30190	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1.000		91,81 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,03000 =	19,03000	
				Subtotal...		19,03000	19,03000
	Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,77000 =	1,23900	
				Subtotal...		1,23900	1,23900
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,01000 =	0,20200	
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520 x	20,37000 =	30,96240	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	105,75000 =	40,18500	
				Subtotal...		71,34940	71,34940
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,19030	
			COST DIRECTE			91,80870	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,80870	

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1.000		98,40 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,03000 =	19,03000	
				Subtotal...		19,03000	19,03000
	Maquinària: C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,77000 =	1,23900	
				Subtotal...		1,23900	1,23900
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,01000 =	0,20200	
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,480 x	20,37000 =	30,14760	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450 x	105,75000 =	47,58750	
				Subtotal...		77,93710	77,93710
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,19030	
			COST DIRECTE			98,39640	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			98,39640	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1.000		0,81 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra: A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005 /R x	17,64000 =	0,08820	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005 /R x	16,35000 =	0,08175	
				Subtotal...		0,16995	0,16995
	Materials: B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,08000 =	0,01102	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050 x	0,60000 =	0,63000	
				Subtotal...		0,64102	0,64102
			DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,00170	
			COST DIRECTE			0,81267	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,81267	



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 10

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	E93615B0	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió	Rend.: 1.000			16,42 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,110 /R x	17,64000 =	1,94040	
				0,240 /R x	18,39000 =	4,41360	
				Subtotal...		6,35400	6,35400
				0,1545 x	64,56000 =	9,97452	
				Subtotal...		9,97452	9,97452
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09531
				COST DIRECTE			16,42383
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,42383		
P- 2	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000			3,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,100 /R x	19,03000 =	1,90300	
				Subtotal...		1,90300	1,90300
				0,050 /R x	16,58000 =	0,82900	
				0,020 /R x	60,38000 =	1,20760	
				Subtotal...		2,03660	2,03660
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,02855
				COST DIRECTE			3,96815
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,96815		
P- 3	G2194AB5	m2	Demolició de paviment de fomigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1.000			5,19 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,060 /R x	68,31000 =	4,09860	
				0,018 /R x	60,38000 =	1,08684	
				Subtotal...		5,18544	5,18544

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 4	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00000
				COST DIRECTE			5,18544
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,18544
				Rend.: 1.000			5,35 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,065 /R x	68,31000 =	4,44015	
				0,015 /R x	60,38000 =	0,90570	
				Subtotal...		5,34585	5,34585
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00000
COST DIRECTE			5,34585				
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,34585				
P- 5	G21B130B	m	Desmuntatge de tanca de seguretat flexible de xapa de doble ona, amb mitjans manuals i emmagatzematge a l'obra	Rend.: 1.000			4,10 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,050 /R x	21,99000 =	1,09950	
				0,160 /R x	18,39000 =	2,94240	
				Subtotal...		4,04190	4,04190
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253
				P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants
Unitats	Preu €	Parcial	Import				
0,200 /R x	23,29000 =	1,16450					
1,000 /R x	21,99000 =	5,49750					
2,000 /R x	19,03000 =	9,51500					
Subtotal...		16,17700	16,17700				
1,000 /R x	18,85000 =	4,71250					
DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063				
COST DIRECTE			4,10253				
DESPESES INDIRECTES 0,00%							
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,10253				
P- 6	G21B3002	u	Desmuntatge, càrrega i transport a magatzem de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 4.000			34,95 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,200 /R x	23,29000 =	1,16450	
				1,000 /R x	21,99000 =	5,49750	
				2,000 /R x	19,03000 =	9,51500	
				Subtotal...		16,17700	16,17700
				1,000 /R x	18,85000 =	4,71250	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06063
				COST DIRECTE			4,10253
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 7	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,250 /R ×	39,24000 =	2,45250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	1,000 /R ×	41,71000 =	10,42750	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000 /R ×	3,75000 =	0,93750	
			Subtotal...		18,53000	18,53000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24266	
			COST DIRECTE			34,94965	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,94965	
	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
P- 8	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	0,010 /R ×	18,39000 =	0,18390	
			Subtotal...		0,18390	0,18390	
	Maquinària: C1311270	h	Pala carregadora mitjana sobre erugues, de 119 kW	0,030 /R ×	78,44000 =	2,35320	
			Subtotal...		2,35320	2,35320	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00276	
			COST DIRECTE			2,53986	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,53986	
	G2262211	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, corn a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
P- 12	Maquinària: C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,014 /R ×	56,03000 =	0,78442	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007 /R ×	62,96000 =	0,44072	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014 /R ×	66,20000 =	0,92680	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007 /R ×	41,38000 =	0,28966	
			Subtotal...		2,44160	2,44160	
	Materials: B0111000	m3	Aigua	0,050 ×	1,01000 =	0,05050	
			Subtotal...		0,05050	0,05050	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000	
			COST DIRECTE			2,49210	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,49210	

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 9	G22D1011	m2	Esbossada del terreny de menys de 0,6 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària: C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,015 /R ×	60,38000 =	0,90570	
			Subtotal...		0,90570	0,90570	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000	
			COST DIRECTE			0,90570	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,90570	
	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
P- 11	Maquinària: C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,160 /R ×	38,50000 =	6,16000	
			Subtotal...		6,16000	6,16000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000	
			COST DIRECTE			6,16000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,16000	
	G2R6426A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària: C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,037 /R ×	56,03000 =	2,07311	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,190 /R ×	38,50000 =	7,31500	
P- 12			Subtotal...		9,38811	9,38811	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00000	
			COST DIRECTE			9,38811	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,38811	
	G31511H1	m3	Fornigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000			
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	



MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 14

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	Mà d'obra: A0140000	h	Manobre	0,250 /R × 18,39000 = 4,59750
			Subtotal...	4,59750 4,59750
	Materials: B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020 × 65,20000 = 66,50400
			Subtotal...	66,50400 66,50400
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,06896
			COST DIRECTE	71,17046
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	71,17046
	G3J1111B	m3	Estructura de gabions, amb peces d'3x1x0,5 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	Rend.: 1.000 108,88 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	0,600 /R × 21,99000 = 13,19400
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,600 /R × 16,35000 = 9,81000
			Subtotal...	23,00400 23,00400
	Maquinària: C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,600 /R × 60,38000 = 36,22800
			Subtotal...	36,22800 36,22800
	Materials: B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100 × 21,49000 = 23,63900
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700 × 1,93000 = 1,35100
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000 × 1,18000 = 2,36000
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000 × 0,44000 = 0,88000
	B35A2125A	u	Gabió 3x1x0,5 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	0,700 × 30,10000 = 21,07000
			Subtotal...	49,30000 49,30000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,34506
			COST DIRECTE	108,87706
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	108,87706
P- 14	G3J1111C	m3	Estructura de gabions, amb peces d'3x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	Rend.: 1.000 102,56 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
P- 15	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	0,600 /R × 21,99000 = 13,19400
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,600 /R × 16,35000 = 9,81000
			Subtotal...	23,00400 23,00400
	Maquinària: C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,600 /R × 60,38000 = 36,22800
			Subtotal...	36,22800 36,22800
	Materials: B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100 × 21,49000 = 23,63900
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700 × 1,93000 = 1,35100
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000 × 1,18000 = 2,36000
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000 × 0,44000 = 0,88000
	B35A2125C	u	Gabió 3x1x2 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	0,175 × 66,22000 = 11,58850
			Subtotal...	39,81850 39,81850
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,34506
			COST DIRECTE	99,39556
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	

MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 15

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	A0121000	h	Oficial 1a	0,600 /R × 21,99000 = 13,19400
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,600 /R × 16,35000 = 9,81000
			Subtotal...	23,00400 23,00400
	Maquinària: C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,600 /R × 60,38000 = 36,22800
			Subtotal...	36,22800 36,22800
	Materials: B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100 × 21,49000 = 23,63900
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700 × 1,93000 = 1,35100
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000 × 1,18000 = 2,36000
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000 × 0,44000 = 0,88000
	B35A2125B	u	Gabió 3x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	0,350 × 42,14000 = 14,74900
			Subtotal...	42,97900 42,97900
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,34506
			COST DIRECTE	102,55606
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	102,55606
	G3J1111D	m3	Estructura de gabions, amb peces d'3x1x2 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	Rend.: 1.000 99,40 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	0,600 /R × 21,99000 = 13,19400
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,600 /R × 16,35000 = 9,81000
			Subtotal...	23,00400 23,00400
	Maquinària: C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,600 /R × 60,38000 = 36,22800
			Subtotal...	36,22800 36,22800
	Materials: B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100 × 21,49000 = 23,63900
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700 × 1,93000 = 1,35100
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000 × 1,18000 = 2,36000
	B0DZP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000 × 0,44000 = 0,88000
	B35A2125C	u	Gabió 3x1x2 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla	0,175 × 66,22000 = 11,58850
			Subtotal...	39,81850 39,81850
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,34506
			COST DIRECTE	99,39556
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	



MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 16

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 16	G3J1111E	m3	Estructura de gabions, amb peces d'2x1x0,5m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	COST EXECUCIÓ MATERIAL 99,39556
				Rend.: 1.000 109,93 €
				Unitats Preu € Parcial Import
				0,600 /R × 21,99000 = 13,19400
				0,600 /R × 16,35000 = 9,81000
				Subtotal... 23,00400 23,00400
				0,600 /R × 60,38000 = 36,22800
				Subtotal... 36,22800 36,22800
				Materials:
				B0342500 m3 Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions 1,100 × 21,49000 = 23,63900
				B0A12000 kg Filferro acer galvanitzat 0,700 × 1,93000 = 1,35100
				B0D81580 m2 Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos 2,000 × 1,18000 = 2,36000
				B0DZP500 u Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm 2,000 × 0,44000 = 0,88000
				B35A2125D u Gabió 2x1x0,5 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla 1,050 × 21,07000 = 22,12350
				Subtotal... 50,35350 50,35350
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,34506
				COST DIRECTE 109,93056
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 109,93056
P- 17	G3J1111F	m3	Estructura de gabions, amb peces d'2x1x1 m de tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra granítica d'aportació col·locada amb mitjans mecànics	Rend.: 1.000 103,61 €
				Unitats Preu € Parcial Import
				0,600 /R × 21,99000 = 13,19400
				0,600 /R × 16,35000 = 9,81000
				Subtotal... 23,00400 23,00400
				0,600 /R × 60,38000 = 36,22800
				Subtotal... 36,22800 36,22800
				Materials:
				B0342500 m3 Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions 1,100 × 21,49000 = 23,63900
				B0A12000 kg Filferro acer galvanitzat 0,700 × 1,93000 = 1,35100
				B0D81580 m2 Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos 2,000 × 1,18000 = 2,36000

MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 17

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de fomisó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	2,000 × 0,44000 = 0,88000
				0,525 × 30,10000 = 15,80250
				Subtotal... 44,03250 44,03250
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,34506
				COST DIRECTE 103,60956
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 103,60956
				Rend.: 1.000 11,28 €
				Unitats Preu € Parcial Import
				0,075 /R × 21,99000 = 1,64925
				0,150 /R × 18,39000 = 2,75850
				Subtotal... 4,40775 4,40775
P- 19	G442502C	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	0,105 × 64,79000 = 6,80295
				Subtotal... 6,80295 6,80295
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 0,06612
				COST DIRECTE 11,27682
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 11,27682
				Rend.: 1.000 1,49 €
				Unitats Preu € Parcial Import
				0,012 /R × 18,23000 = 0,21876
				0,012 /R × 16,35000 = 0,19620
				Subtotal... 0,41496 0,41496
				1,000 × 1,06000 = 1,06000
				Subtotal... 1,06000 1,06000



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA				PREU			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
P- 20	G4BF3201	ka	Amadura per a estreps AP500 S en barres de diàmetre superior a 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	DESPESES AUXILIARS 2,50%			
				0,01037			
				COST DIRECTE			
				1,48533			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				1,48533			
				Rend.: 1.000			
				1,15 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Mà d'obra:			
				A0124000			
				h Oficial 1a ferrallista			
				0,009 /R × 17,64000 = 0,15876			
				A0134000			
				h Ajudant ferrallista			
				0,010 /R × 16,35000 = 0,16350			
				Subtotal...			
				0,32226			
				0,32226			
				Materials:			
				B0A14200			
				kg Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm			
				0,012 × 1,08000 = 0,01296			
				D0B2A100			
				kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2			
				1,000 × 0,81267 = 0,81267			
				Subtotal...			
				0,82563			
				0,82563			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			
				0,00483			
				COST DIRECTE			
				1,15272			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				1,15272			
P- 21	G4ZZ3100	dm3	Base d'anivellament amb morter de ciment 1:3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, col·locat manualment	Rend.: 1.000			
				0,22 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				Mà d'obra:			
				A0121000			
				h Oficial 1a			
				0,003 /R × 21,99000 = 0,06597			
				A0140000			
				h Manobre			
				0,003 /R × 18,39000 = 0,05517			
				Subtotal...			
				0,12114			
				0,12114			
				Materials:			
				D0701911			
				m3 Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l			
				0,001 × 98,39640 = 0,09840			
				Subtotal...			
				0,09840			
				0,09840			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			
				0,00182			
				COST DIRECTE			
				0,22136			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				0,22136			

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA				PREU				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
P- 22	G921U020	m3	Base de tot-u artificial, estesa, humectació i compactació, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 140,000			20,00 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500 /R x	23,29000 =	0,08318		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	19,03000 =	0,13593		
				Subtotal...		0,21911	0,21911	
	Maquinària:							
	C133U002	h	Motoanivelladora de 150 hp	1,000 /R x	59,20000 =	0,42286		
	C133U030	h	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t	1,000 /R x	61,84000 =	0,44171		
	C1502U20	h	Camió cisterna de 10000 l	0,500 /R x	45,99000 =	0,16425		
				Subtotal...		1,02882	1,02882	
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,01000 =	0,05050		
	B037200U	m3	Tot-u artificial, inclòs transport a l'obra	1,200 x	15,58000 =	18,69600		
				Subtotal...		18,74650	18,74650	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00329	
				COST DIRECTE			19,99772	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,99772	
	P- 23	G96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/l de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	Rend.: 1.000			21,44 €
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
		Mà d'obra:						
		A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,228 /R x	17,64000 =	4,02192	
A0140000		h	Manobre	0,468 /R x	18,39000 =	8,60652		
			Subtotal...		12,62844	12,62844		
Materials:								
B064500C		m3	Formigó HM-20/P/40/l de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0726 x	62,92000 =	4,56799		
B0710250		t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021 x	39,31000 =	0,08255		
B96517D0		m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050 x	3,78000 =	3,96900		
			Subtotal...		8,61954	8,61954		
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,18943		
			COST DIRECTE			21,43741		
			DESPESES INDIRECTES	0,00%				



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2 0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 24	G9661AJ9	m	Vorada corba de peces de formigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter M-5	COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				21,43741			
				Rend.: 1.000			
				58,12 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,320 /R x	17,64000 =	5,64480	
				0,493 /R x	18,39000 =	9,06627	
				Subtotal...		14,71107	14,71107
P- 25	G9715F11	m3	Base per a rigola amb formigó HM-20/S/20/I, de consistència seca i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, acabat reglejat	Rend.: 1.000			
				84,81 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,190 /R x	17,64000 =	3,35160	
				0,570 /R x	18,39000 =	10,48230	
				Subtotal...		13,83390	13,83390
P- 26	G975L22A	m	Rigola de 20 cm d'amplària de llambordins de formigó, de 20x10 cm i 8 cm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1.000			
				8,20 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,228 /R x	17,64000 =	4,02192	
				0,057 /R x	18,39000 =	1,04823	
				Subtotal...		5,07015	5,07015
P- 27	G981U001	u	Formació de gual per a pas de vianants amb peces de formigó prefabricades, agafades amb morter, de 2,8 m d'amplada total	Rend.: 1.000			
				157,24 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				2,040 /R x	17,64000 =	35,98560	
				1,460 /R x	18,39000 =	26,84940	
				Subtotal...		62,83500	62,83500

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 26	G975L22A	m	Rigola de 20 cm d'amplària de llambordins de formigó, de 20x10 cm i 8 cm de gruix, col·locades amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	DESPESES AUXILIARS 1,50%			
				0,20751			
				COST DIRECTE			
				84,81001			
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				84,81001			
				Rend.: 1.000			
				8,20 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				0,228 /R x	17,64000 =	4,02192	
				0,057 /R x	18,39000 =	1,04823	
				Subtotal...		5,07015	5,07015
P- 27	G981U001	u	Formació de gual per a pas de vianants amb peces de formigó prefabricades, agafades amb morter, de 2,8 m d'amplada total	Rend.: 1.000			
				157,24 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
				2,040 /R x	17,64000 =	35,98560	
				1,460 /R x	18,39000 =	26,84940	
				Subtotal...		62,83500	62,83500



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	B96519D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C7 de 22x20 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	0,0408 × 4,24000 = 0,17299
	B9FAC8CA	m2	Llosa formigó 120x40cm i 10 cm de gruix	2,400 × 22,00000 = 52,80000
	D0701821	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb fornigoner de 165 l	0,121 × 91,80870 = 11,10885
			Subtotal...	93,46169 93,46169
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,94253
			COST DIRECTE	157,23922
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	157,23922
	G9F1U010	m2	Pavimento de losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm, de forma rectangular, acabado con textura abujardada, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado	Rend.: 10.000 47,27 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A0112000	h	Cap de colla	1,000 /R × 23,29000 = 2,32900
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000 /R × 21,99000 = 8,79600
	A0140000	h	Manobre	7,000 /R × 18,39000 = 12,87300
			Subtotal...	23,99800 23,99800
	Maquinària:			
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,250 /R × 41,30000 = 1,03250
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,250 /R × 12,86000 = 0,32150
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000 /R × 9,06000 = 0,90600
	C1503U10	h	Carnió grua de 5 t	0,300 /R × 41,71000 = 1,25130
			Subtotal...	3,51130 3,51130
	Materials:			
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,004 × 23,65000 = 0,09460
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100 × 68,25000 = 6,82500
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,030 × 88,90000 = 2,66700
	B9F1UC10	m2	Pavimento de losa de homigón para pavimentos de 60x40 cm, de forma rectangular, acabado con textura abujardada.	1,020 × 9,97000 = 10,16940
			Subtotal...	19,75600 19,75600
			COST DIRECTE	47,26530
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	47,26530

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	G9H33110	m2	Paviment de mescla bituminosa discontinua en calent de composició M-10 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix	Rend.: 1.000 3,99 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0014 /R × 17,64000 = 0,02470
	A0140000	h	Manobre	0,0028 /R × 18,39000 = 0,05149
			Subtotal...	0,07619 0,07619
	Maquinària:			
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0007 /R × 66,20000 = 0,04634
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0007 /R × 53,99000 = 0,03779
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a fornigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0007 /R × 60,52000 = 0,04236
			Subtotal...	0,12649 0,12649
	Materials:			
	B9H33110	t	Mescla bituminosa discontinua en calent, per a capes de rodadura M-10 amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	0,069 × 54,86000 = 3,78534
			Subtotal...	3,78534 3,78534
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00114
			COST DIRECTE	3,98916
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,98916
P- 30	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió temoadherent, tipus ECR-2d-m sobre fem nou	Rend.: 700.000 0,44 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R × 21,99000 = 0,03141
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R × 19,03000 = 0,02719
			Subtotal...	0,05860 0,05860
	Maquinària:			
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000 /R × 30,70000 = 0,04386
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R × 41,10000 = 0,05871
			Subtotal...	0,10257 0,10257
	Materials:			
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa temoadherent al 65% de betum, tipus ECR-2d-m	0,500 × 0,56000 = 0,28000
			Subtotal...	0,28000 0,28000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00088
			COST DIRECTE	0,44205
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,44205



MILLORA LOCAL. TRAVERSSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 24

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	G9J1U335	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus ECR-2d-m sobre ferm vell	Rend.: 700.0000,55 €
	Mà d'obra:			UnitatsPreu €ParcialImport
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R ×21,99000 =0,03141
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R ×19,03000 =0,02719
				Subtotal...0,058600,05860
	Maquinària:			
	C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	1,000 /R ×30,70000 =0,04386
	C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	1,000 /R ×41,10000 =0,05871
				Subtotal...0,102570,10257
	Materials:			
	B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 65% de betum, tipus ECR-2d-m	0,700 ×0,56000 =0,39200
				Subtotal...0,392000,39200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%0,00088
				COST DIRECTE0,55405
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL0,55405
P- 32	GB2A1005	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, sense separador, tipus BMSRA4/T, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal de perfil tubular 120x55mm amb espesor 3mm, cada 4 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	Rend.: 1.00027,33 €
	Mà d'obra:			UnitatsPreu €ParcialImport
	A0112000	h	Cap de colla	0,035 /R ×23,29000 =0,81515
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070 /R ×21,99000 =1,53930
	A0150000	h	Manobre especialista	0,070 /R ×19,03000 =1,33210
				Subtotal...3,686553,68655
	Maquinària:			
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,018 /R ×41,71000 =0,75078
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,035 /R ×7,81000 =0,27335
	C1B0AU05	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,035 /R ×30,40000 =1,06400
	C200PU00	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,035 /R ×3,19000 =0,11165
	CZ11U000	h	Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos	0,035 /R ×5,38000 =0,18830
				Subtotal...2,388082,38808
	Materials:			
	BBM21005	m	Barrera metàl·lica simple, tipus BMSRA4/C, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pal C-120, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000 ×21,20000 =21,20000
				Subtotal...21,2000021,20000

MILLORA LOCAL. TRAVERSSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 25

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	GB2AU50A	m	Muntatge de separador i tanca de seguretat de xapa de doble ona reutilitzada per a les barreres tipus BMSRA4/C i BMSNC2/C.	Rend.: 1.0004,28 €
	Mà d'obra:			UnitatsPreu €ParcialImport
	A0112000	h	Cap de colla	0,040 /R ×23,29000 =0,93160
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080 /R ×21,99000 =1,75920
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080 /R ×19,03000 =1,52240
				Subtotal...4,213204,21320
				DESPESES AUXILIARS 1,50%0,06320
				COST DIRECTE4,27640
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL4,27640
P- 34	GB2B455A	u	Suport de perfil, tubular 120x55mm espesor 3mm per a barreres de seguretat flexibles, com a màxim d'1,6 m de llargària, sense amortidors, col·locat clavat	Rend.: 1.00030,64 €
	Mà d'obra:			UnitatsPreu €ParcialImport
	A0121000	h	Oficial 1a	0,011 /R ×21,99000 =0,24189
	A0140000	h	Manobre	0,090 /R ×18,39000 =1,65510
				Subtotal...1,896991,89699
	Maquinària:			
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,070 /R ×42,20000 =2,95400
				Subtotal...2,954002,95400
	Materials:			
	BBMZ121T	m	Suport de perfil d'acer galvanitzat tublar 120x55 mm de espesor 3mm, per a barreres de seguretat	1,600 ×16,10000 =25,76000
				Subtotal...25,7600025,76000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%0,02845
				COST DIRECTE30,63944
				DESPESES INDIRECTES 0,00%
				COST EXECUCIÓ MATERIAL30,63944
P- 35	GB2C2000	m	Barrera en forma de mitja campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, col·locada	Rend.: 1.00084,28 €
				UnitatsPreu €ParcialImport



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 26

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R × 21,99000 = 5,49750
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R × 18,39000 = 9,19500
			Subtotal...	14,69250
				14,69250
	Maquinària:			
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,125 /R × 48,42000 = 6,05250
			Subtotal...	6,05250
				6,05250
	Materials:			
	BBM2CB00	m	Semibarrera de seguretat rígida, tipus New Jersey	1,010 × 62,69000 = 63,31690
			Subtotal...	63,31690
				63,31690
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,22039
			COST DIRECTE	84,28229
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	84,28229
P- 36	GB2Z200R	u	Terminal en forma de cua de retorn per a barreres de seguretat flexibles, fixat al suport	Rend.: 1.000 58,33 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,333 /R × 21,99000 = 7,32267
	A0140000	h	Manobre	0,666 /R × 18,39000 = 12,24774
			Subtotal...	19,57041
				19,57041
	Materials:			
	BBMZP010	m	Part proporcional d'elements de fixació, per a barreres de seguretat	1,000 × 5,47000 = 5,47000
	BBMZT01R	u	Terminal en forma de cua de retorn, per a barreres de seguretat flexibles	1,000 × 33,00000 = 33,00000
			Subtotal...	38,47000
				38,47000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,29356
			COST DIRECTE	58,33397
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	58,33397
P- 37	GBA1U311	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	Rend.: 1.000 2,21 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,005 /R × 21,99000 = 0,10995
	A0150000	h	Manobre especialista	0,004 /R × 19,03000 = 0,07612
			Subtotal...	0,18607
				0,18607
	Maquinària:			
	C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,001 /R × 37,39000 = 0,03739

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 27

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,001 /R × 33,98000 = 0,03398
			Subtotal...	0,07137
				0,07137
	Materials:			
	BBA12000	kg	Pintura no reflectora per a senyalització	0,300 × 5,75000 = 1,72500
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,060 × 3,77000 = 0,22620
			Subtotal...	1,95120
				1,95120
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00279
			COST DIRECTE	2,21143
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,21143
P- 38	GBA1U321	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	Rend.: 1.000 3,15 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,004 /R × 21,99000 = 0,08796
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003 /R × 19,03000 = 0,05709
			Subtotal...	0,14505
				0,14505
	Maquinària:			
	C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,001 /R × 37,39000 = 0,03739
	C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,001 /R × 33,98000 = 0,03398
			Subtotal...	0,07137
				0,07137
	Materials:			
	BBA12000	kg	Pintura no reflectora per a senyalització	0,450 × 5,75000 = 2,58750
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,090 × 3,77000 = 0,33930
			Subtotal...	2,92680
				2,92680
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00218
			COST DIRECTE	3,14540
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,14540
P- 39	GBA1U351	m	Pintat de banda de 40 cm d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incloent-hi el premarcat	Rend.: 1.000 8,38 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:			
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010 /R × 21,99000 = 0,21990
	A0150000	h	Manobre especialista	0,007 /R × 19,03000 = 0,13321
			Subtotal...	0,35311
				0,35311
	Maquinària:			



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 28

PARTIDES D'OBRA					PREU			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
P- 40	C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	0,003	/R ×	37,39000 =	0,11217	
	C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,003	/R ×	33,98000 =	0,10194	
			Subtotal...			0,21411	0,21411	
	Materials:							
	BBA12000	kg	Pintura no reflectora per a senyalització	1,200	×	5,75000 =	6,90000	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,240	×	3,77000 =	0,90480	
			Subtotal...			7,80480	7,80480	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,00530	
			COST DIRECTE				8,37732	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,37732	
	GBA33001	m2	Pintat manual de senyal de stop o cediú el pas, fletxes, lletres, símbols, zebrats, franges de vèrtexs d'illetes sobre el paviment, amb pintura de dos components en fred de llarga durada i reflectant amb microesferes de vidre, incloent el premarcatge	Rend.: 14.000			19,77	€
			Unitats	Preu €		Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	1,000	/R ×	23,29000 =	1,66357	
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R ×	21,99000 =	4,71214	
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R ×	19,03000 =	2,71857	
			Subtotal...			9,09428	9,09428	
	Maquinària:							
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R ×	7,81000 =	0,55786	
	C1B0AU10	h	Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials	1,000	/R ×	17,33000 =	1,23786	
			Subtotal...			1,79572	1,79572	
	Materials:							
	B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	3,000	×	2,77000 =	8,31000	
	B8ZBUU01	kg	Microesferes de vidre	0,480	×	0,91000 =	0,43680	
			Subtotal...			8,74680	8,74680	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,13641	
			COST DIRECTE				19,77321	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,77321	
P- 41	GBB11131	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1.000			210,11	€
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €		Parcial	Import	

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 29

PARTIDES D'OBRA					PREU			
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
P- 42	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,192	/R ×	18,23000 =	3,50016	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,192	/R ×	16,35000 =	3,13920	
			Subtotal...			6,63936	6,63936	
	Maquinària:							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,192	/R ×	38,97000 =	7,48224	
			Subtotal...			7,48224	7,48224	
	Materials:							
	BBM11302	u	Placa triangular, de 135 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	×	195,89000 =	195,89000	
			Subtotal...			195,89000	195,89000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,09959	
			COST DIRECTE				210,11119	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				210,11119	
	GBB11132	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, rectangular de 90x135 c, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1.000			316,73	€
			Unitats	Preu €		Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,192	/R ×	18,23000 =	3,50016	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,192	/R ×	16,35000 =	3,13920	
			Subtotal...			6,63936	6,63936	
	Maquinària:							
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,192	/R ×	38,97000 =	7,48224	
			Subtotal...			7,48224	7,48224	
	Materials:							
	BBM11303	u	Placa rectangular 90x135cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	×	302,51000 =	302,51000	
			Subtotal...			302,51000	302,51000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,09959	
			COST DIRECTE				316,73119	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				316,73119	
P- 43	GBB11261	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1.000			106,76	€
	Mà d'obra:		Unitats	Preu €		Parcial	Import	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R ×	18,23000 =	3,09910	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R ×	16,35000 =	2,77950	
			Subtotal...			5,87860	5,87860	



MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3 0

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 44	Maquinària: C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170 /R ×	38,97000 =	6,62490	
			Subtotal...			6,62490	6,62490
	Materials: BBM12702	u	Placa circular, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000 ×	94,17000 =	94,17000	
			Subtotal...			94,17000	94,17000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08818	
			COST DIRECTE			106,76168	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			106,76168	
	GBB11361	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	Rend.: 1.000		156,51	€
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra: A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170 /R ×	18,23000 =	3,09910	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170 /R ×	16,35000 =	2,77950	
			Subtotal...			5,87860	5,87860
	Maquinària: C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170 /R ×	38,97000 =	6,62490	
			Subtotal...			6,62490	6,62490
P- 45	Materials: BBM13702	u	Placa octogonal, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000 ×	143,92000 =	143,92000	
			Subtotal...			143,92000	143,92000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,08818	
			COST DIRECTE			156,51168	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			156,51168	
	GBBZU005	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a la col·locació d'una senyal de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 2.500		63,53	€
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R ×	21,99000 =	8,79600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R ×	19,03000 =	7,61200	
			Subtotal...			16,40800	16,40800
	Maquinària: C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R ×	47,05000 =	4,70500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R ×	41,71000 =	3,33680	
			Subtotal...			8,04180	8,04180
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24612	
			COST DIRECTE			63,52992	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,52992	

MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3 1

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 46			Subtotal...			8,04180	8,04180
	Materials: B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,140 ×	68,25000 =	9,55500	
	BBMZU105	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyals de trànsit	3,350 ×	8,74000 =	29,27900	
			Subtotal...			38,83400	38,83400
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24612	
			COST DIRECTE			63,52992	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,52992	
	GBBZU006	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de dues senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 2.500		115,60	€
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Ma d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R ×	21,99000 =	8,79600	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R ×	19,03000 =	7,61200	
			Subtotal...			16,40800	16,40800
	Maquinària: C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R ×	47,05000 =	4,70500	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R ×	41,71000 =	3,33680	
			Subtotal...			8,04180	8,04180
P- 47	Materials: B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,175 ×	68,25000 =	11,94375	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	4,250 ×	18,58000 =	78,96500	
			Subtotal...			90,90875	90,90875
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24612	
			COST DIRECTE			115,60467	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			115,60467	
	GBBZU009	u	Suport rectangular d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a la col·locació de tres senyals de trànsit en carreteres, inclòs fonamentació i col·locació	Rend.: 1.000		169,37	€
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Ma d'obra: A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R ×	21,99000 =	21,99000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R ×	19,03000 =	19,03000	
			Subtotal...			41,02000	41,02000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24612	
			COST DIRECTE			115,60467	
			DESPESES INDIRECTES	0,00%			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			115,60467	



MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 48	Maquinària:						
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	0,250 /R ×	47,05000 =	11,76250	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,200 /R ×	41,71000 =	8,34200	
			Subtotal...			20,10450	20,10450
	Materials:						
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,175 ×	68,25000 =	11,94375	
	BBMZU106	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyals de trànsit	5,150 ×	18,58000 =	95,68700	
			Subtotal...			107,63075	107,63075
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,61530	
			COST DIRECTE			169,37055	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,37055	
	GD53U010	m	Neteja i restitució de cuneta de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs reperfilat de bernes i talussos, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		Rend.: 38.000		4 , 3 8 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R ×	23,29000 =	0,12258	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R ×	18,39000 =	0,48395	
			Subtotal...			0,60653	0,60653
P- 49	Maquinària:						
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent	1,000 /R ×	47,05000 =	1,23816	
	C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	1,000 /R ×	55,14000 =	1,45105	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	1,000 /R ×	41,01000 =	1,07921	
			Subtotal...			3,76842	3,76842
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00910	
			COST DIRECTE			4,38405	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,38405	
	GD53U020	m	Neteja interior de pas salvacunetes i clavegueres amb tub de diàmetre inferior a 1,00 m, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador		Rend.: 11.000		2 0 , 4 0 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:						
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R ×	23,29000 =	0,42345	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R ×	18,39000 =	1,67182	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R ×	19,03000 =	1,73000	

MILLORA LOCAL. TRAVERSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pág.: 3 3

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 50					Subtotal...	3,82527	3,82527
	Maquinària:						
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500 /R ×	41,30000 =	1,87727	
	C1500031	h	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió	1,000 /R ×	121,77000 =	11,07000	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	1,000 /R ×	39,24000 =	3,56727	
			Subtotal...			16,51454	16,51454
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05738	
			COST DIRECTE			20,39719	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,39719	
	GD5713V3	m	Cuneta profunda triangular, tipus VE-3, de 1,50 m d'amplària i 0,33 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		Rend.: 1.000		7 , 3 2 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090 /R ×	21,99000 =	1,97910	
	A0140000	h	Manobre	0,090 /R ×	18,39000 =	1,65510	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,045 /R ×	19,03000 =	0,85635	
			Subtotal...			4,49055	4,49055
	Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009 /R ×	68,31000 =	0,61479	
P- 51	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,036 /R ×	42,27000 =	1,52172	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,011 /R ×	56,95000 =	0,62645	
			Subtotal...			2,76296	2,76296
			DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06736	
			COST DIRECTE			7,32087	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%				
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,32087	
	GD5713V6	m	Cuneta profunda triangular, tipus VE-6, de 1,50 m d'amplària i 0,16 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants		Rend.: 1.000		3 , 6 6 €
			Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,045 /R ×	21,99000 =	0,98955	
	A0140000	h	Manobre	0,045 /R ×	18,39000 =	0,82755	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0225 /R ×	19,03000 =	0,42818	
			Subtotal...			2,24528	2,24528
	Maquinària:						
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0045 /R ×	68,31000 =	0,30740	



MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,018 /R × 42,27000 = 0,76086
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0055 /R × 56,95000 = 0,31323
			Subtotal...	1,38149 1,38149
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03368
			COST DIRECTE	3,66045
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	3,66045
	GD5J4F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1.000 60,29 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra: A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050 /R × 17,64000 = 18,52200
	A0140000	h	Manobre	1,050 /R × 18,39000 = 19,30950
			Subtotal...	37,83150 37,83150
	Materials: B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2992 × 64,56000 = 19,31635
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007 × 1,29000 = 1,29903
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560 × 2,27000 = 1,27120
			Subtotal...	21,88658 21,88658
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,56747
			COST DIRECTE	60,28555
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	60,28555
P- 53	GFG1D285	m	Tub de formigó amat prefabricat de 400 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elàstomèrica i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 119,98 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra: A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R × 18,23000 = 27,34500
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500 /R × 16,35000 = 24,52500
			Subtotal...	51,87000 51,87000
	Maquinària: C1503000	h	Camió grua	0,100 /R × 46,00000 = 4,60000
			Subtotal...	4,60000 4,60000
	Materials: BFG1D280	m	Tub de formigó amat prefabricat de 400 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elàstomèrica	1,020 × 58,81000 = 59,98620

MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	BFG1D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó amat prefabricat, de 400 mm de diàmetre, de 4 bar de pressió nominal	1,000 × 2,75000 = 2,75000
			Subtotal...	62,73620 62,73620
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,77805
			COST DIRECTE	119,98425
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	119,98425
	GFG1G285	m	Tub de formigó amat prefabricat de 600 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, unió encadellada amb anella elàstomèrica i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1.000 197,08 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Ma d'obra: A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,630 /R × 18,23000 = 47,94490
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,630 /R × 16,35000 = 43,00050
			Subtotal...	90,94540 90,94540
	Maquinària: C1503000	h	Camió grua	0,160 /R × 46,00000 = 7,36000
			Subtotal...	7,36000 7,36000
	Materials: BFG1G280	m	Tub de formigó amat prefabricat de 600 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal amb unió encadellada amb anella elàstomèrica	1,020 × 90,45000 = 92,25900
	BFG1G20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó amat prefabricat, de 600 mm de diàmetre, de 4 bar de pressió nominal	1,000 × 5,15000 = 5,15000
			Subtotal...	97,40900 97,40900
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,36418
			COST DIRECTE	197,07858
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	197,07858
P- 55	GGD2314D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,2 m2, de 2,5 mm de gruix i soterrada	Rend.: 1.000 37,29 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
	Ma d'obra: A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166 /R × 18,23000 = 3,02618
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166 /R × 16,32000 = 2,70912
			Subtotal...	5,73530 5,73530
	Materials: BGD23140	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,2 m2 de superfície i de 2,5 mm de gruix	1,000 × 27,54000 = 27,54000
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000 × 3,93000 = 3,93000



MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM. MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 36

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 37

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	31,47000	31,47000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,08603	
				COST DIRECTE		37,29133	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,29133	
P- 56	GJULIA003	u	Presa de terra de cada lluminària	Rend.: 1.000		0,00	€
P- 57	GJULIA004	m	Tub corrugat entre lluminàries i cablejat trentat de presa de terra	Rend.: 1.000		0,00	€
P- 58	GJULIA005	u	Arquetes necessàroes en els passos de carrers amb la protecció del tub en formigó HM-20	Rend.: 1.000		0,00	€
P- 59	GJULIA006	u	Previsió d'arquetes per a la connexió amb la xarxa elèctrica on existeixin estacions transformadores	Rend.: 1.000		0,00	€
P- 60	M219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada	Rend.: 1.000		1,39	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006 /R x	17,64000 =	0,10584	
	A0140000	h	Manobre	0,012 /R x	18,39000 =	0,22068	
				Subtotal...		0,32652	0,32652
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006 /R x	16,58000 =	0,09948	
	C110V025	h	Fresadora de càrrega automàtica	0,006 /R x	119,40000 =	0,71640	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,006 /R x	41,20000 =	0,24720	
				Subtotal...		1,06308	1,06308
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00490	
				COST DIRECTE		1,39450	
				DESPESES INDIRECTES	0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,39450	
P- 61	M21BU510	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments, superfície entre 0,5 i 1 m2, muntada a una alçària de 3 m com a màxim, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000		8,20	€
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 62	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R ×	21,99000 =	4,39800
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R ×	18,39000 =	3,67800
						Subtotal...	8,07600
							8,07600
						DESPESES AUXILIARS	1,50%
							0,12114
						COST DIRECTE	
							8,19714
						DESPESES INDIRECTES	0,00%
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,19714
P- 62	M21BU571	u	Arrencada de pals IPN, CPN o cilíndric de suport barrera doble ona i enderroc de fonament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1.000			13,22 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R ×	18,39000 =	5,51700
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R ×	19,03000 =	5,70900
						Subtotal...	11,22600
							11,22600
	Maquinària:						
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,300	/R ×	3,59000 =	1,07700
	CZ111000	h	Grup electrògen de 1 a 5 kVA	0,300	/R ×	2,50000 =	0,75000
						Subtotal...	1,82700
						1,82700	
					DESPESES AUXILIARS	1,50%	
						0,16839	
					COST DIRECTE		
						13,22139	
					DESPESES INDIRECTES	0,00%	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,22139	
P- 63	M9RHU510	t	Estesa amb estenedora petita de mes de 6 m2 de superfície en obres de reparació, de capa de base o intermitja de paviment de mescla bituminosa continua en calent de composició grossa G-20 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall i reg d'adherencia amb emulsió ECI	Rend.: 1.000			73,62 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R ×	17,64000 =	2,64600
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R ×	18,39000 =	4,59750
						Subtotal...	7,24350
							7,24350
	Maquinària:						
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,080	/R ×	66,20000 =	5,29600
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,080	/R ×	53,99000 =	4,31920
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,080	/R ×	60,52000 =	4,84160
					Subtotal...	14,45680	
						14,45680	
	Materials:						
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiónica tipus ECI	1,500	×	0,45000 =	0,67500



MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA				
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	B9H1D210	t	Mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa G-20 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	1,080 × 47,28000 = 51,06240
			Subtotal...	51,73740
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,18109
			COST DIRECTE	73,61879
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	73,61879
	M9RHU60A	t	Estesa manual de menys de 6 m2 de superfície en obres de reparació, de capa de rodadura de paviment de mescla bituminosa contínua en calent de composició grossa S-12 i betum asfàltic de penetració, estesa i compactada al 98 % de l'assaig marshall i reg d'adherència amb emulsió ECI	Rend.: 1.000 76,41 €
			Unitats Preu € Parcial Import	
			Mà d'obra:	
			A012N000	0,150 /R × 17,64000 = 2,64600
			A0140000	0,250 /R × 18,39000 = 4,59750
			Subtotal...	7,24350
	Maquinària:	h	C13350C0	0,080 /R × 66,20000 = 5,29600
			C1709B10	0,080 /R × 53,99000 = 4,31920
			C170D0A0	0,080 /R × 60,52000 = 4,84160
			Subtotal...	14,45680
			Materials:	
	B0552B00 B9H17210	kg t	Emulsió bituminosa catiónica tipus ECI	1,500 × 0,45000 = 0,67500
			Mescla bituminosa contínua en calent de composició semidensa S-12 amb granulat calcari i betum asfàltic de penetració	1,080 × 49,86000 = 53,84880
			Subtotal...	54,52380
			DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,18109
			COST DIRECTE	76,40519
			DESPESES INDIRECTES 0,00%	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	76,40519
P- 65	PPA0U001	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1.000 30.000,00 €

MILLORA LOCAL. TRAVESSERES. REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612. DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA - LLANÇÀ

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 39

PARTIDES ALÇADES				
	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut	24.794,73 €
	XPA900AC	pa	Partida alçada a justificar de l'1% del PEM, per a despeses d'acció cultural, segons Decret 111/1986	115.045,76 €



---

**ANNEX NÚM. 17 PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE  
L'ADMINISTRACIÓ**

---



ANNEX NÚM. 17:PRESSUPOST DEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

INDEX DEL ANNEX

17.1.-PRESSUPOST DEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

17.1.-PRESSUPOST DEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL ..... 1.265.503,38.- €  
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)..... 75.930,20.- €  
DESPESES GENERALS (13%)..... 164.515,44.- €

SUMA ..... 1.505.949,02.- €  
I.V.A. (18%)..... 271.070,82.- €

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... 1.777.019,84.- €  
EXPROPIACIONS ..... 0,00.- €

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 1.777.019,84.- €  
Aquest Pressupost per a coneixement de l'Administració puja a la quantitat de: UN MILIÓ SET-CENTS SETANTA-SET MIL DINOU euros AMB VUITANTA-QUATRE cèntims.



---

## **ANNEX NÚM. 18 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

---



## **ANNEX NÚM. 18-ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

### **ÍNDEX**

#### **18.1. MEMORIA**

**18.1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

**18.1.2. PROMOTOR - PROPIETARI**

**18.1.3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

**18.1.4. DADES DEL PROJECTE**

**18.1.5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

**18.1.6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**

**18.1.7. ÀREES AUXILIARS**

**18.1.8. TRACTAMENT DE RESIDUS**

**18.1.9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES**

**18.1.10. CONDICIONS DE L'ENTORN**

**18.1.11. UNITATS CONSTRUCTIVES**

**18.1.12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

**18.1.13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O  
INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**

**18.1.14. MEDIAMBIENT LABORAL**

**18.1.15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS**

**18.1.16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

**18.1.17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

**18.1.18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

**18.1.19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

**18.1.20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

**18.1.21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ**

#### **18.2. DOCUMENTACIÓ GRAFICA**

##### **01. CASETES D'OBRA**

**01. F01-SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT DE LES CASETES D'OBRA**

**01. F02- CASETES D'OBRA**

##### **02. PROTECCIONS INDIVIDUALS**

**02. F01- PROTECCIONS INDIVIDUALS-1**

**02. F02- PROTECCIONS INDIVIDUALS-2**

**02. F03- PROTECCIONS INDIVIDUALS-3**

**02. F04- PROTECCIONS INDIVIDUALS-4**

##### **03. PROTECCIONS COLECTIVES**

**03. F01- PROTECCIONS COLECTIVES-1**

**03. F02- PROTECCIONS COLECTIVES -2**

**03. F03- PROTECCIONS COLECTIVES -3**

**03. F04- PROTECCIONS COLECTIVES -4**

**03. F05- PROTECCIONS COLECTIVES -5**

##### **04. DETALLS DE BASTIDES**

**04. F01- DETALLS DE BASTIDES**

##### **05. SENYALITZACIÓ I BALISAMENT EN CARRETERA**

**05. F01- SENYALITZACIÓ I BALISAMENT EN CARRETERA-1**

**05. F02- SENYALITZACIÓ I BALISAMENT EN CARRETERA-2**

**05. F03- SENYALITZACIÓ I BALISAMENT EN CARRETERA-3**

**05. F04- SENYALITZACIÓ I BALISAMENT EN CARRETERA-4**

##### **06. PROTECCIONS MAQUINARIA PESADA**

**06. F01- PROTECCIONS MAQUINARIA PESADA-1**

**06. F02- PROTECCIONS MAQUINARIA PESADA-2**

**06. F03- PROTECCIONS MAQUINARIA PESADA-3**

#### **18.3. PLEG DE CONDICIONS**

#### **18.4. AMIDAMENTS I PRESSUPOST**



## 18.1.MEMÒRIA

### **18.1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte "Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. Tram: Port de la Selva-Llançà", així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

### **18.1.2. PROMOTOR - PROPIETARI**

Promotor : DEPARTAMENT DE POLÍTICA TERRITORIAL I OBRES PÚBLIQUES

NIF : A59377135

Adreça : AV. JOSEP TARRADELLAS Nº 2-6

Població : BARCELONA

### **18.1.3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Redactor E.S.S. : Juan Luis Zalbidea Garmendia

Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 11.462

Despatx professional : CATALANA D'ENGINYERIA,S.A.

Carrer Doctor Trueta nº 50-54 2ª

Població : 08005-Barcelona

### **18.1.4. DADES DEL PROJECTE**

#### **18.1.4.1. Autor/s del projecte**

Autor del projecte : Juan Luis Zalbidea Garmendia

Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 11.462

Despatx professional : CATALANA D'ENGINYERIA,S.A.

Carrer Doctor Trueta nº 50-54 2ª

Població : 08005-Barcelona

#### **18.1.4.3. Tipologia de l'obra**

En el present projecte les actuacions principals a realitzar son les següents:

- Reforçament del ferm en la carretera GI-612.
- Reordenació d'accessos
- Reposició i actualització de la senyalització vertical i horitzontal, segons normativa vigent.
- Neteja de cunetes.
- Complementació de balisament i Seguretat vial en general entre els Pk's 00+000 al 8+026.

#### **18.1.4.4. Situació**

Emplaçament : Carretera GI-612

Població : Port de la Selva – Llançà



18.1.4.5. Comunicacions

Carretera : Si

Ferrocarril : Si (Estació ferrocarril de Llança)

Línia Autobús : Si

18.1.4.6. Subministrament i Serveis

Aigua : Si

Gas : Si

Electricitat : Si

Sanejament : Si

Altres : Telefònica

18.1.4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.265.503,38 € (un milió dos-cents seixanta-cinc mil cinc-cents tres euros amb trenta-vuit cèntims).

18.1.4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7 mesos.

18.1.4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 30 persones.

- Equip de treballs preliminars per les diferents actuacions format per 12-14 persones.
- En les següents activitats, s'ha de preveure que es probable que hagi concurrència de les mateixes.
- Equip de treballs per moviments de terres format per 8-9 persones
  - Equip d'obres de drenatge i cunetes format per 4-6 persones.
  - Equip de reforçament de ferm format per 7-8 persones.
  - Equip d'obra de senyalització i balisament format per 6-7 persones.
  - Equip d'obra de pavimentacio format per 7-8 persones.
  - Equip d'obra de civil format per 4-6 persones.

18.1.4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla

Oficial 1a

Manobre

Manobre especialista

18.1.4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

BARRERES

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT

MORTERS AMB ADDITIUS

PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

VORADA

LLOSA PREFABRICAT DE FORMIGO

FORMIGÓ

BARRES CORRUGADES

ENCOFRAT DE FUSTA

TUB BICAPA SANEJAMENT

TUB CORRUGAT D'ENLLUMENAT

CABLE TRENZAT COURE

EMBORNAL

18.1.4.12. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Fresadora de paviment

Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent

Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent

Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent

Motoanivelladora de 125 hp



Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)  
 Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)  
 Camió grua de 5 t  
 Furgoneta de 3500 kg  
 Bituminadora automotriu per a reg asfàltic  
 Estenedora per a paviments de mescla bituminosa  
 Escombradora autopropulsada  
 Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t  
 Corró vibratori autopropulsat pneumàtic  
 Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica  
 Màquina per a clavar muntants metàl·lics  
 Compressor portàtil amb accessoris per a pintar marques vials  
 Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica  
 Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica  
 Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic  
 Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos  
 Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos

### **18.1.5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

#### **18.1.5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra**

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat FECSAENDESA, o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista comprovació de l'instal·lador. Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

#### **• Connexió de servei**

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

#### **• Quadre General**

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78  $\Omega$ ). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

#### **• Conductors**

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçaments i embetats.



**• Quadres secundaris**

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
  - 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
  - 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
  - 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
  - 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
  - 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
  - 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
  - 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

**• Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:
  - Connexió de 24 v : Violeta.
  - Connexió de 220 v : Blau.
  - Connexió de 380 v : Vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

**• Maquinària elèctrica**

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiment dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

**• Enllumenat provisional**

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

**• Enllumenat portàtil**

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

**18.1.5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra**

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia

- subministradora d'aigua, SOREA,
- AGUA: ABASTECIMIENTOS, ABASTECIMIENTO DE AGUA
- Carrer Palandriu, 9  
17490 EL PORT, LLANÇA (GIRONA)

perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

**18.1.5.3. Instal·lació de sanejament**

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.



**18.1.5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis**

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

**• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.



### **18.1.6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es definiexen i detallen tot seguit:

#### **18.1.6.1. Serveis higiènics**

##### **• Lavabos**

Per el nombre de treballadors previst en el present Estudi de Seguretat i Salut, es creu necessari la col·locació de 2 lavabos

##### **• Cabines d'evacuació**

Per el nombre de treballadors previst es preveu la col·locació de 1 cabina d'evacuació.

##### **• Local de dutxes**

Es preveu la col·locació de 2 dutxes de 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

#### **18.1.6.2. Vestuaris**

Les dimensions de la caseta d'obra seran de 10,2 m x 2,5 m..

#### **18.1.6.3. Menjador**

Les dimensions del mòdul del menjador, seran de 10,2 m x 2,3 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua, mitjans per a escalfar menjars, i cubell hermètic per a dipositar les escombraries.

#### **18.1.6.4. Local d'assistència a accidentats**

Es disposarà d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat, o haurà d'estar senyalitzada clarament i situada en lloc de fàcil accessibilitat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans

addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

La farmaciola portàtil haurà de tenir el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

### **18.1.7. ÀREES AUXILIARS**

#### **18.1.7.1. Centrals i plantes**

No es preveu la utilització de centrals ni plantes.

#### **18.1.7.2. Tallers**

Es preveu portar tots els materials preparats de fabrica.

#### **18.1.7.3. Zones d'apilament. Magatzems**

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors “mínimsmàxims“, segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors



responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

#### **18.1.8. TRACTAMENT DE RESIDUS**

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

#### **18.1.9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES**

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

##### **18.1.9.1. Manipulació**

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Ciment.
- Soroll.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquuats del petroli.
- Animals.

##### **18.1.9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament**

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.



Les condicions bàsiques d’emmagatzematge, apilament i manipulació d’aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

• **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d’ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d’apilament.

• **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l’estanquitat de l’usuari, en previsió de contactes amb la pell.

• **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l’estanquitat de l’usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

**18.1.10. CONDICIONS DE L'ENTORN**

**Ocupació del tancament de l’obra**

S’entén per àmbit d’ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

S’adjunta plànol corresponen en el present annex.

**Situació de casetes i contenidors**

Estarà col·locat a l’interior de l’àmbit delimitat per l’obra, al tractar-se d’una obra de carreteres, no existeix un tancament perimetral per el conjunt total de l’obra.

Les casetes, els contenidors i l’aparcament de vehicles d’obra, es situaran segons s’indica en l’apartat “ancaments de l’obra que afecten a l’àmbit públic“, en aquest annex s’adjunta plànol en planta.

**18.1.10.1. Serveis afectats**

Taula resum dels diferents serveis afectats per les diferents obres a realitzar:

TRAM	SERVEI AFECTAT	PK's	LONG. AFECTACIÓ	COMPANYIA	AFECTACIÓ	PROPOSTA REPOSICIÓ
Accés c/ del Colomer	Línia elèctrica soterrada de MT de 25KV		35m	FECSA ENDESA	Servei afectat	trasllat a la nova vorera
	Canonada de fibrociment de DN 60	6+375,00 a 6+390,00	35m	SOREA	Servei afectat	trasllat a la nova vorera
Ampliació nou carril	Canonada de fibrociment de DN 60	6+390,00 a 6+410,00	30m	SOREA	Servei afectat	trasllat a la nova vorera
	Un col·lector	6+484,00	-	SOREA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
Carvi de pavimentació en vorera existent	Un col·lector	6+543,00	-	SOREA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Línia elèctrica soterrada de MT de 25KV	6+582,00 a 6+590,00	25m	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Línia elèctrica soterrada de BT de 380V	6+585,00 a 6+590,00	10m	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Una línia telefònica soterrada	6+570,00 a 6+580,00	20m	TELEFONICA	possible incidència	-
	Un col·lector	6+580,00	-	SOREA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Canonada de PVC de DN 110	6+603,00 a 6+603,00	10m	SOREA	possible incidència	-
1er tram de nova vorera	Línia elèctrica soterrada de MT de 25KV	6+603,00 a 6+625,00	25m	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Línia elèctrica soterrada de BT de 380V	6+639,00 a 6+639,00	5m	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Una línia telefònica soterrada	6+610,00 a 6+610,00	5m	TELEFONICA	possible incidència	-
	Un pal de telefons	6+658,00	-	TELEFONICA	possible incidència	-
	Un pal elèctric de línia de 220V	6+735,00	-	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Un pal de telefons	6+737,00	-	TELEFONICA	possible incidència	-
	Un pal de telefons	6+761,00	-	TELEFONICA	possible incidència	-
	Un col·lector	6+770,00	-	SOREA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Un pal de telefons	6+787,00	-	TELEFONICA	possible incidència	-
	Un pal elèctric de línia de 220V	6+793,00	-	FECSA ENDESA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Un pal de telefons	6+795,00	-	TELEFONICA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Un fanal	6+796,00	-	FECSA ENDESA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Un col·lector	6+797,00	-	SOREA	Servei afectat	adaptació a la nova calçada ( illot )
	Un pal de telefons	6+943,00	-	TELEFONICA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
	Un pal elèctric de línia d'enllumenat públic	7+090,00	-	FECSA ENDESA	Servei afectat	adaptació a la nova vorera
2on tram de nova vorera	Línia elèctrica soterrada de MT de 25KV	7+068,00 a 7+105,00	37m	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Línia elèctrica soterrada de MT de 25KV	7+106,00 a 7+143,00	40m	FECSA ENDESA	possible incidència	-
	Un pal elèctric de línia de 220V	7+108,00	-	FECSA ENDESA	Servei afectat	trasllat a la nova vorera

**18.1.10.2. Servituds**

A l’igual que en l’apartat anterior no s’ha previst cap servitud.

**18.1.10.3. Característiques meteorològiques**

Clima amb hivern freds i secs amb episodis de pluges abundants als mesos de abril i maig, els estius calorosos sobretot als mesos de juliol i agost, a destacar possibles precipitacions de caràcter turmentós en aquesta època.

S’adjunta estudi climatològic a l’annex núm. 8 del present projecte.

**18.1.10.4. Característiques del terreny**

Tant pel tipus d’actuacions previstes en aquest projecte (reforçament de ferm on no es preveuen volums de moviment de terres), com les característiques del terreny (amb terraplens i desmunts consolidats), indiquen que no hi haurà problemes pel que fa a desprendiments de talussos ni d’altres associats.



18.1.10.5. Elements de risc d’incendis forestals

Hi haurà elements de risc d’incendis forestals durant les obres de reforçament de la carretera, com durant la fase d’exploració de la mateixa.

Taula de cobertures del sòl :

PK's	MARGE ESQUERRA	MARGE DRET
0+000 a 0+240	CASC URBÀ	CASC URBÀ
0+240 a 0+275	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA	PLATGES
0+275 a 0+360	EDIFICIS AÏLLATS	PLATGES
0+360 a 0+390	MATOLLARS	PLATGES
0+390 a 0+450	HORTA FAMILIAR	PLATGES
0+450 a 0+480	CUNREUS HERBACIS	PLATGES
0+480 a 0+510	PRATS I HERBASSARS	PLATGES
0+510 a 0+530	PRATS I HERBASSARS	PRATS I HERBASSARS
0+530 a 0+550	PRATS I HERBASSARS	CAMPINGS
0+550 a 0+590	URBANITZACIONS	CAMPINGS
0+590 a 0+690	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
0+690 a 0+720	URBANITZACIONS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+720 a 0+750	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+750 a 0+820	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	MATOLLARS
0+820 a 0+830	URBANITZACIONS	MATOLLARS
0+830 a 0+880	URBANITZACIONS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+880 a 0+930	PRATS I HERBASSARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+930 a 1+040	PLANTACIONS DE PI PINYER	CASES AÏL·LADES
1+040 a 1+060	URBANITZACIONS	PRATS I HERBASSARS
1+060 a 1+230	URBANITZACIONS	CENTRE URBÀ
1+230 a 1+310	URBANITZACIONS	PRATS I HERBASSARS
1+310 a 1+390	MATOLLARS	PRATS I HERBASSARS
1+390 a 1+500	MATOLLARS	URBANITZACIONS
1+500 a 1+560	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
1+560 a 1+660	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	URBANITZACIONS
1+660 a 1+780	PRATS I HERBASSARS	URBANITZACIONS
1+780 a 2+020	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
2+020 a 2+030	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	URBANITZACIONS
2+030 a 2+250	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+250 a 2+260	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+260 a 2+330	ALTRES CONREUS HERBACIS	ALTRES CONREUS HERBACIS
2+330 a 2+350	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+350 a 2+370	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+370 a 2+380	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+380 a 2+470	MATOLLARS	CAMPINGS
2+470 a 2+700	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+700 a 2+720	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	OLIVERES
2+720 a 2+850	MATOLLARS	OLIVERES
2+850 a 2+900	MATOLLARS	MATOLLARS
2+900 a 2+980	MATOLLARS	PLANTACIONS DE PI PINYER
2+980 a 3+050	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PLANTACIONS DE PI PINYER
3+050 a 3+080	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+080 a 3+090	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+090 a 3+170	MATOLLARS	MATOLLARS
3+170 a 3+240	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+240 a 3+340	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )
3+340 a 3+590	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )

3+590 a 3+620	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+620 a 3+660	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )
3+660 a 3+680	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+680 a 3+760	URBANITZACIONS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+760 a 3+800	URBANITZACIONS	MATOLLARS
3+800 a 3+830	MATOLLARS	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA
3+830 a 4+140	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
4+140 a 4+150	MATOLLARS	MATOLLARS
4+150 a 4+180	URBANITZACIONS	MATOLLARS
4+180 a 4+260	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
4+260 a 4+280	URBANITZACIONS	MATOLLARS
4+280 a 4+380	URBANITZACIONS	PLANTACIONS DE PI PINYER
4+380 a 4+530	MATOLLARS	MATOLLARS
4+530 a 4+750	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
4+750 a 4+960	MATOLLARS	MATOLLARS
4+960 a 4+970	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
4+970 a 5+030	CASES AÏL·LADES	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+030 a 5+130	CASES AÏL·LADES	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+130 a 5+190	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+190 a 5+210	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+210 a 5+430	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+430 a 5+560	HABITATGES UNIFAMILIARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+560 a 5+620	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+620 a 5+700	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+700 a 5+750	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+750 a 5+790	HABITATGES UNIFAMILIARS	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )
5+790 a 5+920	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )
5+920 a 5+930	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )	CASES AÏL·LADES
5+930 a 6+010	HABITATGES UNIFAMILIARS	CASES AÏL·LADES
6+010 a 6+080	CASES AÏL·LADES	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
6+080 a 6+140	CASES AÏL·LADES	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+140 a 6+390	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+390 a 6+480	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+480 a 6+590	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+590 a 6+670	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+670 a 6+760	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
6+760 a 6+770	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+770 a 7+010	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+010 a 7+200	HABITATGES UNIFAMILIARS	EIXAMPLE
7+200 a 7+340	HABITATGES UNIFAMILIARS	PARCS URBANS
7+340 a 7+360	HABITATGES UNIFAMILIARS	PARCS RECREATIUS
7+360 a 7+370	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+370 a 7+380	HABITATGES UNIFAMILIARS	HORTA FAMILIAR
7+380 a 7+420	COMPLEXOS COMERCIALS I D'OFICINES	HORTA FAMILIAR
7+420 a 7+450	HABITATGES UNIFAMILIARS	HORTA FAMILIAR
7+450 a 7+480	EIXAMPLE	HORTA FAMILIAR
7+480 a 7+500	EIXAMPLE	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA
7+500 a 7+520	EIXAMPLE	MATOLLARS
7+520 a 7+790	EIXAMPLE	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+790 a 7+810	HORTA FAMILIAR	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+810 a 7+840	HORTA FAMILIAR	ALTRES CONREUS HERBACIS
7+840 a 7+970	HORTA FAMILIAR	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+970 a 8+020	ÀREES DE SERVEI EN XARXA URBANA	PRATS I HERBASSARS
8+020 a 8+060	ÀREES DE SERVEI EN XARXA URBANA	INDÚSTRIES AÏL·LADES
8+060 a 8+070	LLERES NATURALS	LLERES NATURALS
8+070 a 8+080	PRATS I HERBASSARS	ALTRES ADIFICACIONS
8+080 a -	CARRETERES	CARRETERES



El tram de bosc es discontinu i es troba situat entre els Pk's 0+690 al 6+670. Les desforestacions que caldrà practicar pel que fa a l'eliminació de vegetació i arbres s'hauran de fer amb cura i amb la previsió sempre d'eliminar i retirar els residus vegetals obtinguts per tal de no augmentar la càrrega de combustible de la zona on es porten a terme les obres.

### **18.1.11. UNITATS CONSTRUCTIVES**

#### **ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

#### **REVESTIMENTS**

PINTATS

#### **PAVIMENTS**

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

#### **PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS

METÀL·LICS

#### **INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I**

#### **CANALITZACIONS**

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

### **18.1.12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU**

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

#### **18.12.1. Procediments d'execució**

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

#### **18.1.12.2. Ordre d'execució dels treballs**

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

#### **18.1.12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució**

El Pla d'Execució de l'obra s'ajustarà a la programació de les obres que figura en l'Annex núm. 14.. Pla de Treballs, sent les activitats més importants en aquesta obra les següents:

- Treballs preliminars i Demolicions
- Drenatge
- Afermats i Reforços
- Senyalització, proteccions i balissament
- Obres complementàries
- Seguretat i Salut

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en aquest Projecte.

### **18.1.13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU**

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

### **18.1.14- MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS**

#### **18.1.14.1- Mesures de prevenció durant l'execució de reforçament del ferm**

- Eliminar tots els materials resultants de la desbrossada obligada per l'execució del reforç. No podran quedar al peu de l'obra les restes de tala en el cas de que fos necessari talar, especialment si s'ha portat a



terme la mateixa en període de risc d'incendis (generalment del 15 de març al 15 d'octubre), ni deixar-los sense recollir ja que queden secs i són un focus potencial d'incendis molt gran.

- Ubicar a les zones més netes de vegetació i amb menys risc d'incendi els pàrkings de maquinària i plantes de formigó o preparació de material..., allunyant-los de les zones potencialment més perilloses pel tipus de vegetació o càrrega de combustible present.

- Escollir per portar a terme les plantacions i revegetacions espècies vegetals de mínim grau d'inflamabilitat per a la reforestació de marges i zones properes a la carretera i adaptar-lo a la nova normativa dictada per la legislació actual. Per la revegetació s'haurà de complir la normativa específica que figura en el Decret 130/1998 de 12 de Maig pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.

- Evitar encendre focs sense cap motiu en les àrees on hi hagi vegetació piròfila o en les seves proximitats. Igualment, i d'acord amb la normativa de prevenció d'incendis forestals, no es podrà fer cap mena de foc en cap indret no autoritzat al llarg de tot l'any si no hi ha el coneixement i autorització de l'autoritat corresponent a menys de 500 metres de qualsevol zona forestal.

- A les zones d'alt risc d'incendis i amb vegetació que presenti un alt nivell d'inflamabilitat, caldria pensar en la possibilitat de construir uns dipòsits al costat dels punts d'accés a la nova via i amb un volum que permetés carregar diverses vegades els camions autobombes.

És millor que aquests dipòsits estiguin tancats i enterrats per evitar l'evaporació i l'impacte paisatgístic.

- Una perfecta definició de la carretera pel que fa a les cunetes, zones de descans pot ajudar a reduir el risc d'incendis.

- La composició de les llavors a utilitzar per la hidrosembra es prepararà en funció dels següents conceptes:

- La proporció d'espècies lleguminoses serà fins un 25% del seu pes ja que tenen un major contingut d'humitat en els períodes d'alt risc d'incendis.

- Les gramínies, en una proporció del 75%, seran espècies d'hàbitats reptants ja que presenten un major comportament davant les sequeres i tenen menor altura. Indispensable la presència de Lolium perenne al actuar com estàrter per la hidrosembra. Es mantindrà una zona de seguretat (franja de terreny permanentment lliure de vegetació arbòria i arbustiva) d'un metre a partir de l'extrem exterior de la calçada. En el cas d'existir voreres d'emergència asfaltades, la zona de seguretat serà considerada a partir de la vora pavimentada.

#### **18.1.14.2.- Mesures de prevenció durant l'explotació**

- Mantenir controlada per mitjà de podes la vegetació arbòria a costat i costat de la via, evitant la continuïtat de les capçades.

- Eliminar periòdicament la vegetació herbàcia i arbustiva dels marges i vorals, de manera que no es formin masses vegetals massa denses que puguin afavorir la propagació del foc. Cal evitar la continuïtat horitzontal de la vegetació ja que facilitaria la difusió del foc.

- Mantenir una separació entre l'estrat arbustiu i l'estrat arbori de manera que no hi hagi continuïtat entre els dos nivells de vegetació en tota la franja més propera a la carretera, de manera que en cas d'incendi aquest no pugui propagar-se de l'estrat arbori al arbustiu o viceversa ja que augmentaria el foc i es propagaria més ràpidament i seria molt més difícil de controlar.

- Les restes vegetals procedents de les podes i estassades que no puguin ser utilitzades com a llenya, així com les restes vegetals mortes, caldrà eliminar-les o consumir-les en cremadors controlats o cremadors mòbils. Si no fos dins el període de risc (15 de Maig al 15 d'Octubre) podrien cremar-se els residus prop de la via, sempre de manera controlada i només si es té l'autorització corresponent.

- Per eliminar la vegetació espontània i de plantes aïllades que hagin aparegut a les cunetes de formigó, obres de fàbrica, juntes de murs, etc., es podran utilitzar herbicides autoritzats.

- S'establirà a tot el llarg de la carretera una zona de seguretat de 1 metre des del peu de la carretera que haurà d'estar totalment lliure de vegetació i que pel seu manteniment caldrà:

- segar periòdicament la vegetació herbàcia estassar la possible vegetació arbustiva present Així en tot l'entorn de la carretera caldrà portar a terme tot un conjunt d'actuacions preventives com:

- aclarir la copa dels arbres per evitar la continuïtat horitzontal entre capçades (excepte plantacions lineals separades de masses de bosc) estassar vegetació arbustiva i arbòria per evitar la continuïtat vertical entre les mateixes.

#### **18.1.14.3- Mesures de prevenció i extinció d'incendis a adoptar pel contractista durant les obres**

L'Empresa adjudicatària de les obres de “Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llançà”. Haurà de redactar un pla de prevenció i extinció d'incendis durant les obres. El marc de referència per a aquest pla, està basat en el Decret 64/1995, de 7 de març, en el que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

El perill d'incendi en l'obra es reflexa en el Pla d'Assegurament de Qualitat i Medi Ambient (P.A.C.M.A) de l'empresa Constructora



Es prendran les següents mesures preventives descrites anteriorment i a més a més:

- En les operacions de desbrossada, les restes vegetals seran retirades o tallades en trossos de 5 cm de diàmetre.
- La Constructora protegirà contra l' incendi tots els materials inflamables amb els que treballi en l'obra. Els parcs de maquinària compliran amb l'article 4 del Decret 64/1995.
- Queda prohibit llençar objectes encesos. I no es llençaran deixalles o restes vegetals de qualsevol naturalesa que puguin ser susceptibles de ser el inici d'un incendi.
- L'encarregat responsable, diàriament i al acabar el treball farà una revisió de tot el tram en obres per comprovar que no queda cap focus de foc o ignició.
- Es realitzaran campanyes de conscienciació de tots els treballadors (inclosos els subcontractistes) sobre el risc d'incendi forestal.
- Es controlaran els equips generadors d'electricitat, especialment els grups electrògens, que siguin susceptibles de generar espurnes.
- L'encarregat general de l'obra disposarà dels medis necessaris per actuar conjuntament amb els bombers i de forma coordinada amb els responsables del Pla de Protecció d' Emergències per a incendis forestals a Catalunya (INFOCAT).
- L'obra disposarà d'una cuba d'aigua amb grup de pressió i mànegues, que puguin col·laborar, dins de les seves limitacions, en les extincions d'incendis.
- Tota la maquinària pesada estarà a la disposició dels bombers, si aquests la requereixen per tal d'utilitzar-la en l'extinció d'incendis.
- El cap d'obra es posarà en contacte amb el servei d' Agents Rurals i Prevenció d' Incendis forestals per determinar conjuntament altres mesures correctores complementàries o determinacions durant l'època d'alt risc.
- En el cas d'utilització de bufadors es prendran les mesures de prevenció necessàries per aquest, i les instruccions per el seu correcte ús.

#### **18.1.14. MEDIAMBIENT LABORAL**

##### **18.1.14.1. Agents atmosfèrics**

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra, son els següents:

- Humitat
- Temperatura

- Precipitacions

- Forts vents

- Nevades

Les condicions que es preveu a l'obra a conseqüència dels agents atmosfèrics abans esmentat, s'han de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin

##### **18.1.14.2. Il·luminació**

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. 100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitjana de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.



1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d’oficina I dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d’estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l’organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l’origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

18.1.14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor .....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m dedistància).....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts. ....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts. ....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost).....	103 dB
Martell pneumàtic (a l’aire lliure) .....	94 dB
Esmeriladora de peu .....	60-75 dB
Camions i dumpers .....	80 dB
Excavadora .....	95 dB
Grua autoportant .....	90 dB
Martell perforador .....	110 dB
Mototrailla .....	105 dB
Tractor d’orugues .....	100 dB
Pala carregadora d’orugues .....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics .....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d’impacte .....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil .....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta .....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d’eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d’estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l’organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l’origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

18.1.14.4. Pols

La permanència d’operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis

La patologia serà d’un o d’altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d’exposició.

En la construcció és freqüent l’existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d’amiant en suspensió, necessitarà d’un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:  $10C = \text{----- mg / m}^3\% \text{ Si O}_2 + 2$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l’existent en l’ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l’aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:



- Escombrat i neteja de locals
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

Els Equips de Protecció Individual necessaris, venen indicades a l'annex nº 1 del present Estudi de Seguretat i Salut.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

#### 18.1.14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 5è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 6è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 7è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 8è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 9è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

#### 18.1.14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà de realitzar amb una bona il·luminació, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

S'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades



La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats.

En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin.

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.

- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.



- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.

- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.



f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

#### 18.1.14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.

- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.

- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.

- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.

- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.

- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.

- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.

- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada

per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

### **18.1.15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS**

Tota manipulació de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

#### ***Els principis bàsics de la manipulació de materials***

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

#### ***Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics***

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:



1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4rt.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat, de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

#### **18.1.16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex de fitxes número 1, adjunt en el present estudi de seguretat i salut:

#### **18.1.17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex número 1 d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ- MESURES.

#### **18.1.18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.

Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex número 1 d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ- MESURES

### **18.1.19. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT**

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.

- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

### **18.1.20. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució.



A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc..., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL“ (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

#### 18.1.20.1. Normes de Policia

##### • Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

##### • Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

#### 18.1.20.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

##### • Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants. Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

##### • Situació de casetes i contenidors.

S'adjunta plànol de situació de les casetes en el present estudi de seguretat i salut.

#### • Situació de grues-torre i muntacàrregues

La present obra es tracta de reforçament del ferm, balisament i seguretat vial. No es preveu fer ús de grues-torre ni muntacàrregues.

#### • Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97

### 18.1.20.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

#### • Tanques

Situació al voltant de la caseta d'obra.

Tipus de tanques

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

#### • Accés a l'obra

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés que donaran accés només a les casetes d'obra.

### 18.1.20.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

#### • Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. Camions em espera

Es preveu habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra o voltants.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

#### • Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper de l'obra, es desviaran els vehicles fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre d'actuació de l'obra i es prendran les següents mesures:

– Si no és preveu envair un carril de circulació s'ha de contactar prèviament amb la

Guàrdia Urbana del municipi corresponent.

– Es col·locarà la senyalització que correspongui.

– La separació de les zones de carrega i descarrega dins de l'àmbit de l'obra amb el vehicle, es formarà una franja de protecció de la qual dependrà segons el tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran els límits o separacions i es netejarà la zona.

– Es controlarà la descàrrega dels camions fresadores a fi d'evitar abocaments fora de la zona d'actuació.

#### • Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega No es preveu descarrega de runes.

Apilament. No es poden acumular terres i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.



**Evacuació** Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

#### • Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

**Bastides** No es preveu la utilització de bastides en la present obra.

**Xarxes** Al l'igual que l'anterior, no es preveu la utilització de xarxes.

**Grues torre** Com es fa menció anteriorment no es preveu fer ús de grues-torres.

#### 18.1.20.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

##### • Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

##### • Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

##### • Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

#### 18.1.20.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

#### 18.1.20.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

##### • Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

##### • Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

No es preveu la col·locació de pas de vianants, ja no hi ha circulació dels mateixos per aquest tram de carretera.

##### • Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

#### • Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- l) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- m) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- n) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- o) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- p) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

#### • Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces.

Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

#### • Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

No es preveu el trànsit de persones amb mobilitat reduïda, ja que es un tram on no hi circulen vianants.

#### • Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

#### • Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

#### 18.1.20.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

##### • Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

##### • Parades d'autobús, quioscos, bústies

En la inspecció visual feta in situ, es va comprovar la no existència de parades d'autobús, quioscos i bústies.

#### 18.1.21. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

##### 18.1.21.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.



- Col·lisions amb obstacles a la calçada.
- Caiguda d'objectes.

#### **18.1.21.2. Mesures de protecció a tercers**

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Per a la protecció dels vehicles que transitin per la carretera, s'instal·larà una senyalització, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat.
2. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

#### **18.1.22. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS**

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

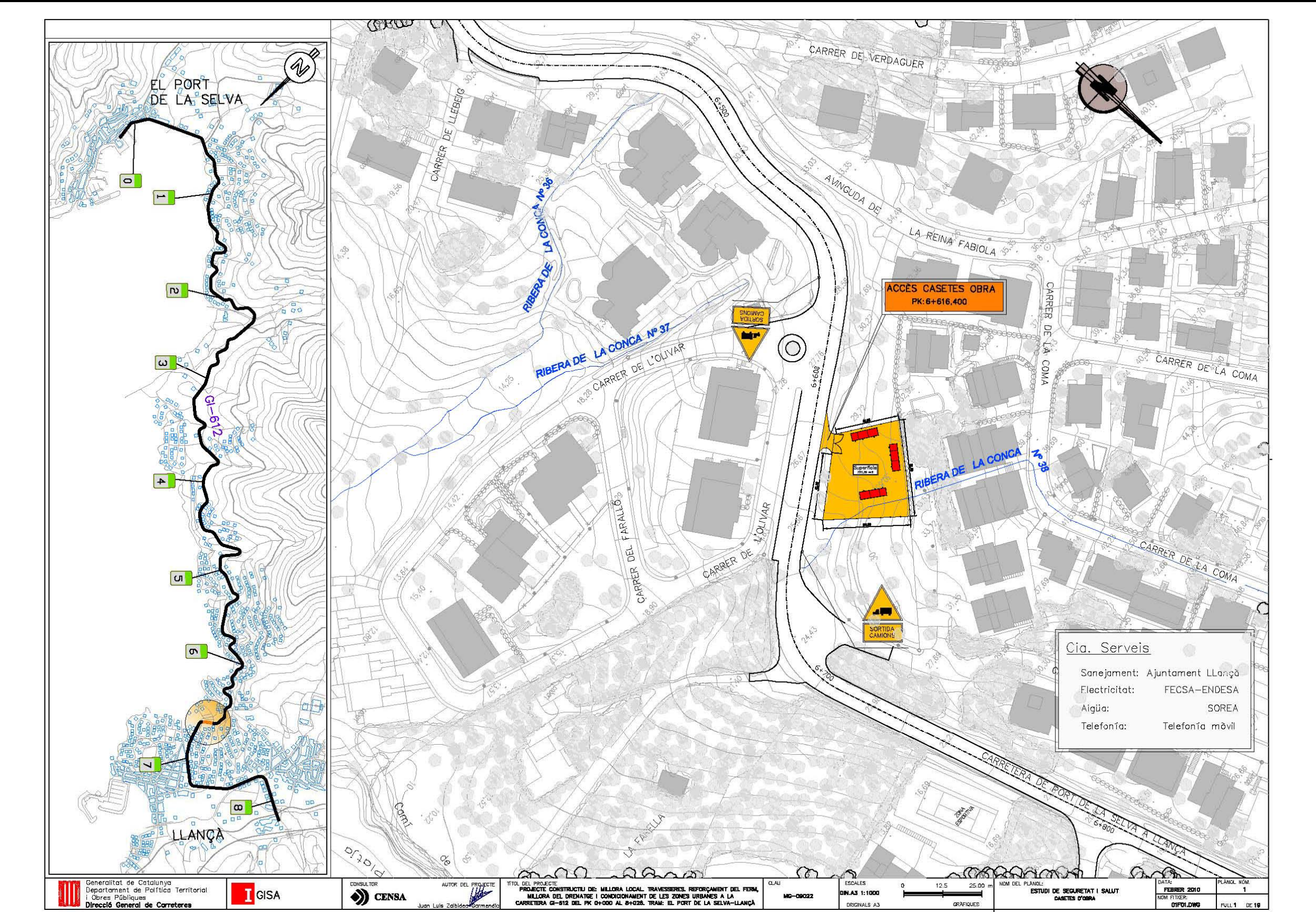
- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior“, cobrin les següents mesures mínimes:

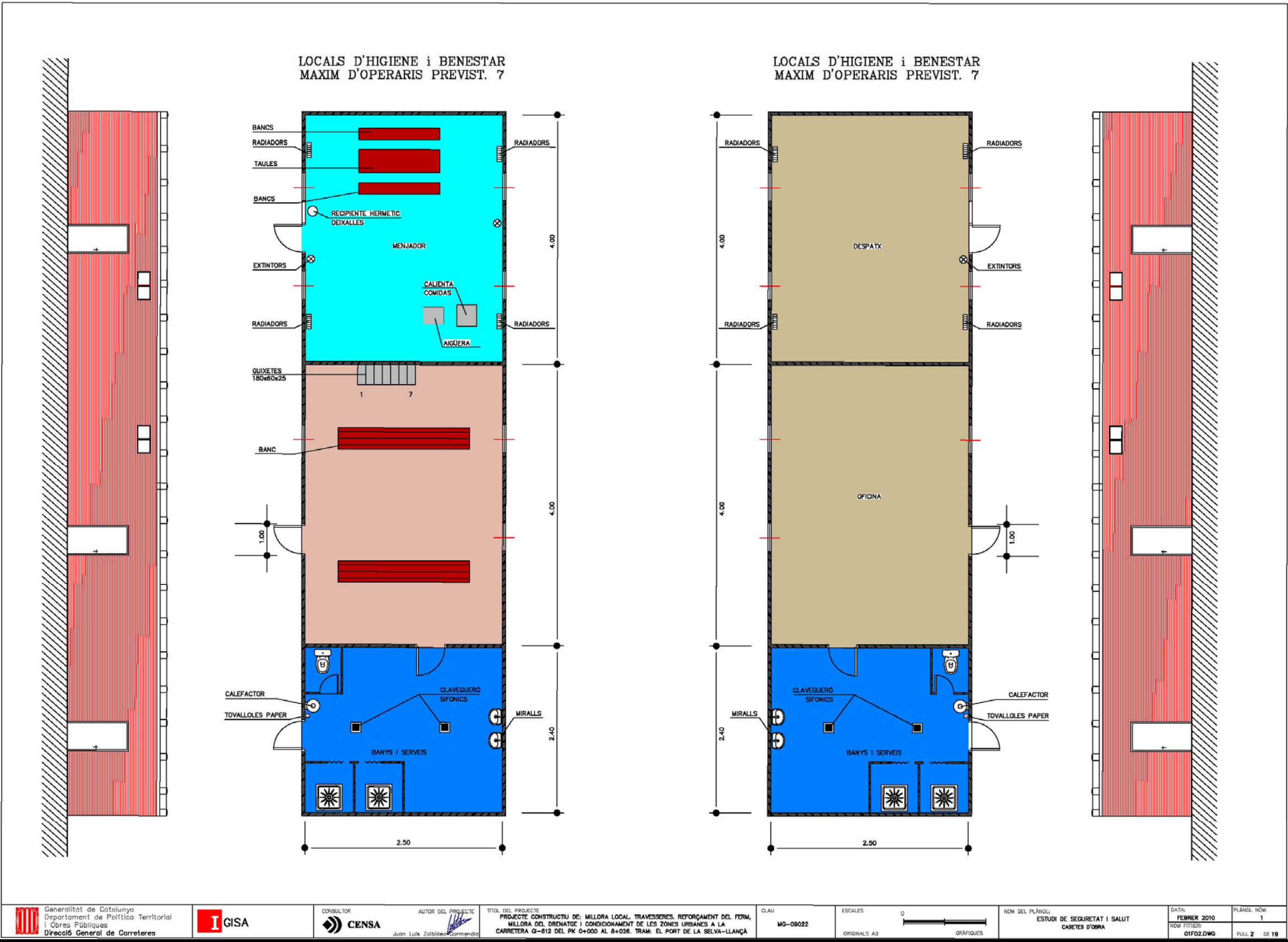
- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

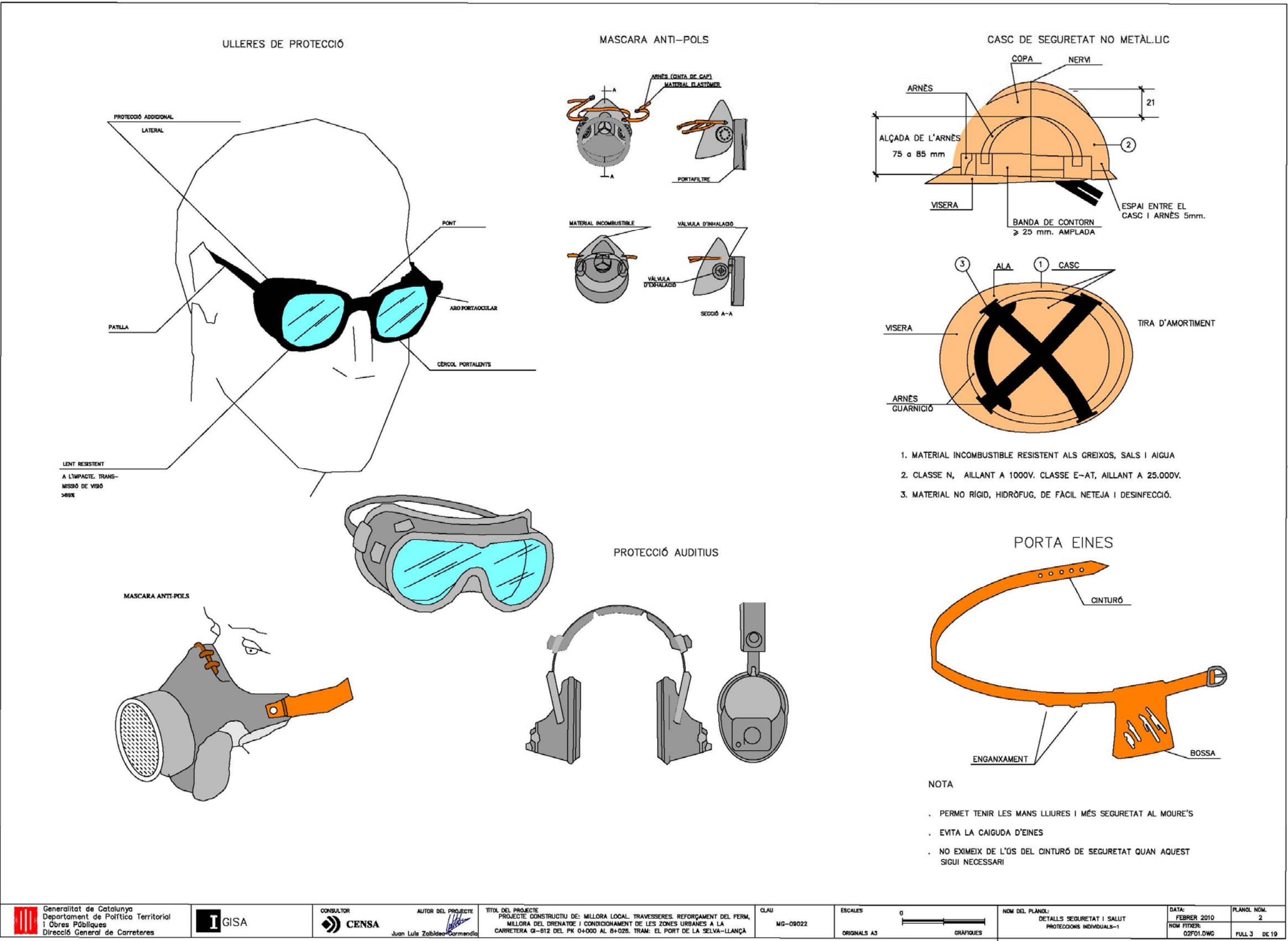


18.2. DOCUMENTACIÓ GRAFICA

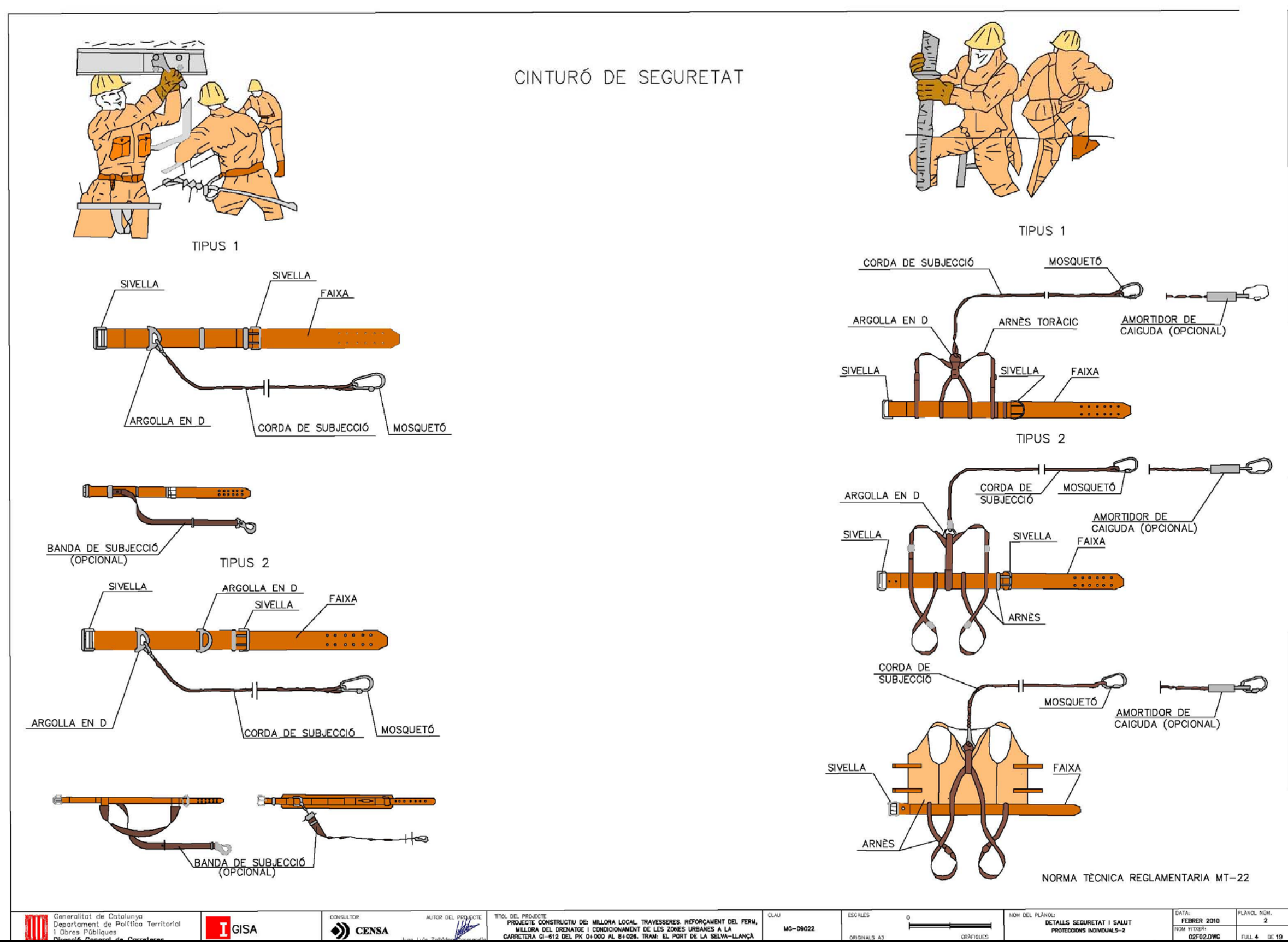


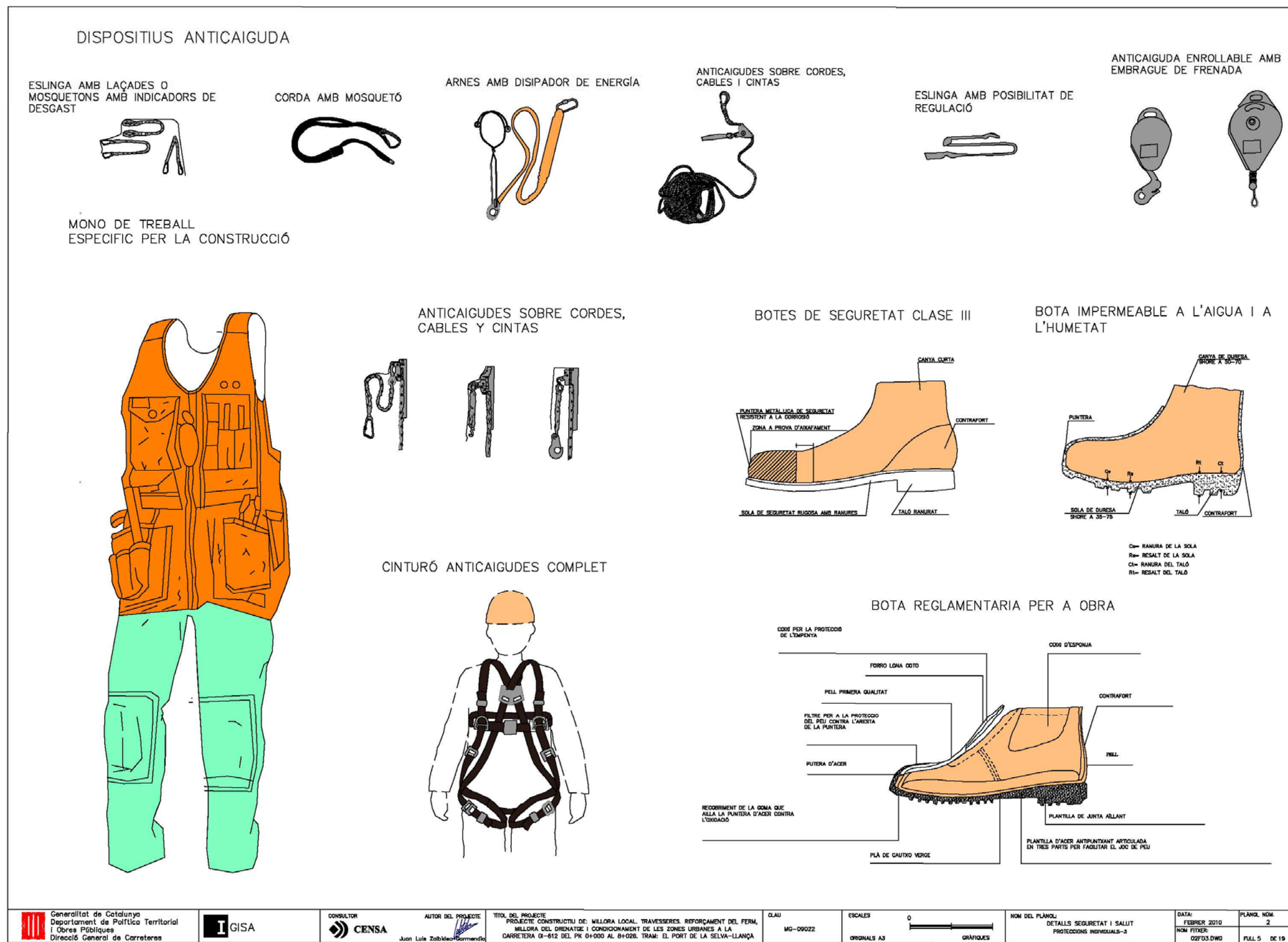












Generalitat de Catalunya  
Departament de Política Territorial  
i Obres Públiques  
Direcció General de Carreteres



AUTOR DEL PROJECTE  
Juan Luis Zabala García

TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE CONSTRUCTIU DE: MILLORA LOCAL, TRAVERSERS, REFORÇAMENT DEL FERM,  
MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA  
CARRETERA GI-612 DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA-LLANÇÀ

CLAU  
MG-09022

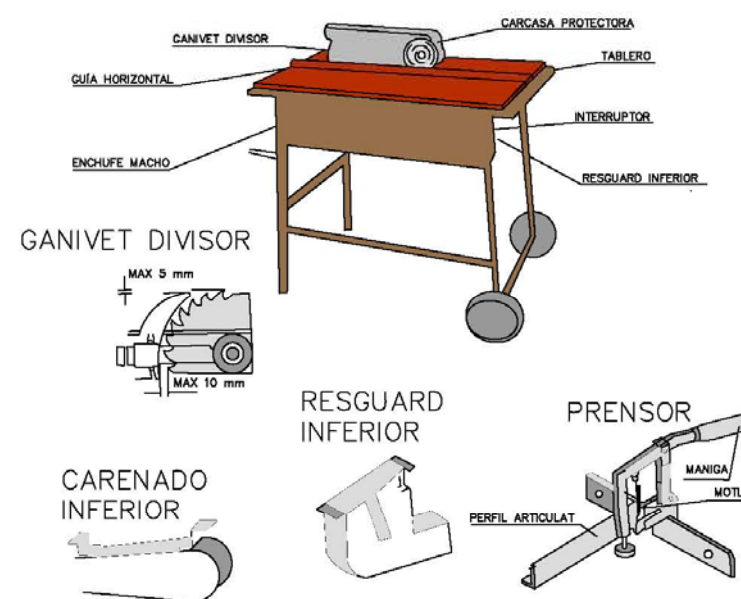
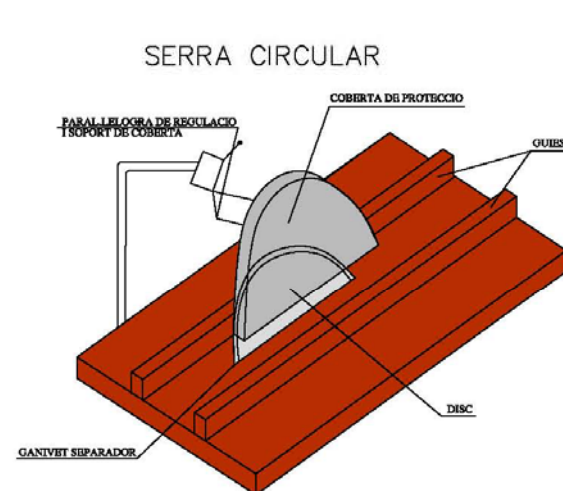
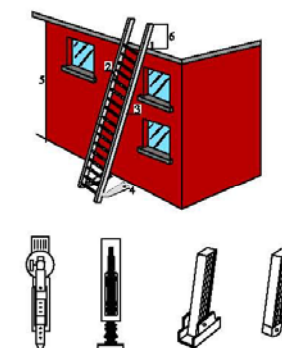
ESCALES  
ORIGINALS A3  
0  
GRÀFICS

NOM DEL PLANOL  
DETALLS SEURETAT I SALUT  
PROTECCIONS INDIVIDUALS-3

DATA:  
FEBRER 2010  
NOM FITXER:  
02703.DWG

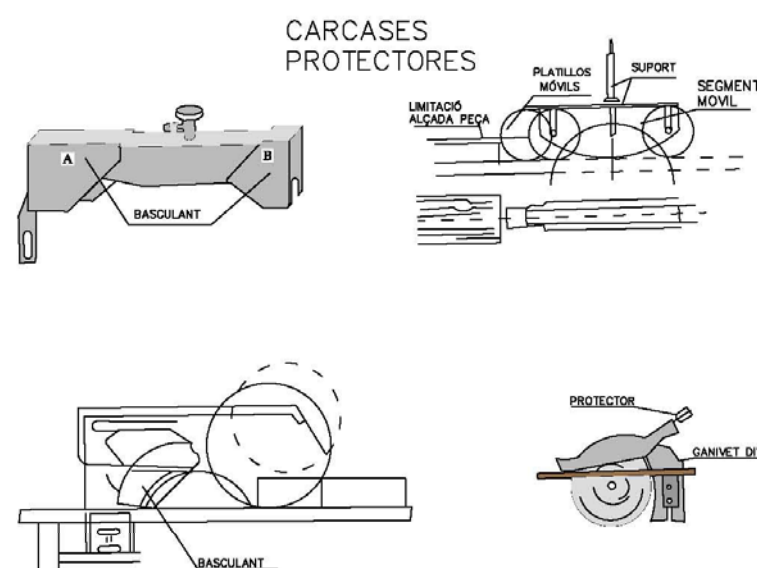
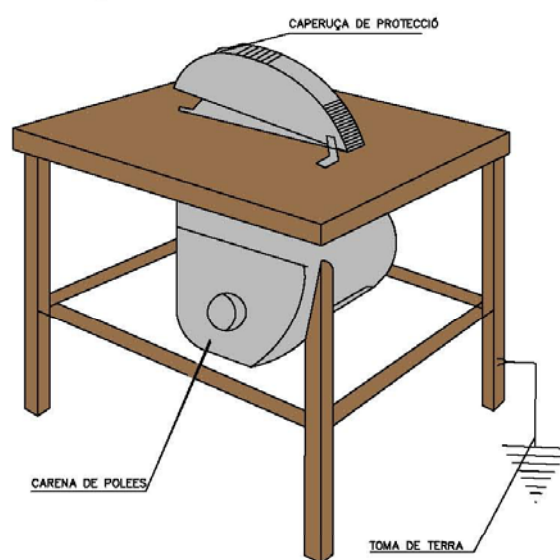
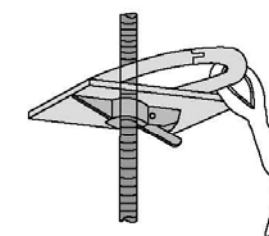
PLANOL NÚM.  
2  
FULL 5 DE 19



ESCALES DE MA  
DETALLES

1. PUNT DE APOYO
2. GRADIS
3. TRAVESARI DE 1 SOLA PEÇA
4. BASE
5. FINS 5m SIMPLES, Y 7 REFORZADES
6. MÍNIM 1m

## TRONÇADORA TOTALMENT EQUIPADA

SUJECCIÓ PESCANETS, PALOMILLA  
Y TABLONSANCLATJE MÓVIL DEL CINTURÓ  
A CABLE SALVAVIDES

## GANCHOS



Generalitat de Catalunya  
Departament de Política Territorial  
i Obres Públiques



AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE CONSTRUCTIU DE: MILLORA LOCAL, TRAVESERES, REFORÇAMENT DEL FERM,  
MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA  
CARRETERA GI-612 DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA-LLANÇÀ

CLAU  
MG-09022

ESCALES

0

NOM DEL PLÀNOL  
DETALLS DE SEGURETAT I SALUT  
PROTECCIONS INDIVIDUALS-4

DATA:  
FEBRER 2010

PLÀNOL NÚM.  
2

NOM FITGER  
02704.DWG

FULL 6 DE 18

NO SI

NO SI

NO SI

NO SI

NO SI

NO SI

NO SI

NO SI

**PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)**

PROCES	SIMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
HEMORRÀGIES	HEMORRÀGIES	POCA	NO DORAR RES	NO FER RES (S'ha de fer)
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ
EMERGÈNCIES	EMERGÈNCIES	POCA	NO DORAR RES	ALTERNAR DAP AMB DAP PERÚ

**ABANS DEL TRASLLAT**

**TRASLLAT**

**CREMADES**

**GRAN CREMAT**

**RESPIRACIÓ DIRIGIDA - BOCA A BOCA**

**FERIDES SAGNANTS**

**HEMORRÀGIES (continuats)**

**LESIONS OCULARS**

**LESIONS PER ÀCIDS O CAUSTICS**

**RECOMANACIONS BÀSIQUES A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA**

- ANALITZAR RIESGOS I NIVELLS
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT
- PREVENIR ACCIDENTS DE TRÀNSIT

**RESUM**

**TIPIUS D'ACCIDENT**

- LLIBRE (S'ha de fer)
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS
- ACCIDENTS

**ACCIDENTS PREVENIBLS**

- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS

**ACCIDENTS PREVENIBLS**

- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS
- ACCIDENTS PREVENIBLS

**TRASLLATS (Continuació)**

**RESPIRACIÓ DIRIGIDA - BOCA A BOCA**



Generalitat de Catalunya  
Departament de Política Territorial  
i Obres Públiques  
Direcció General de Carreteres



AUTOR DEL PROJECTE  
Juan Luis Zabala-García

TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE CONSTRUCTIU DE: MILLORA LOCAL, TRAVESSERES, REFORÇAMENT DEL FERM,  
MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA  
CARRETERA GI-612 DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA-LLANÇA

CLAU  
MG-09022

ESCALES  
ORIGINALS A3

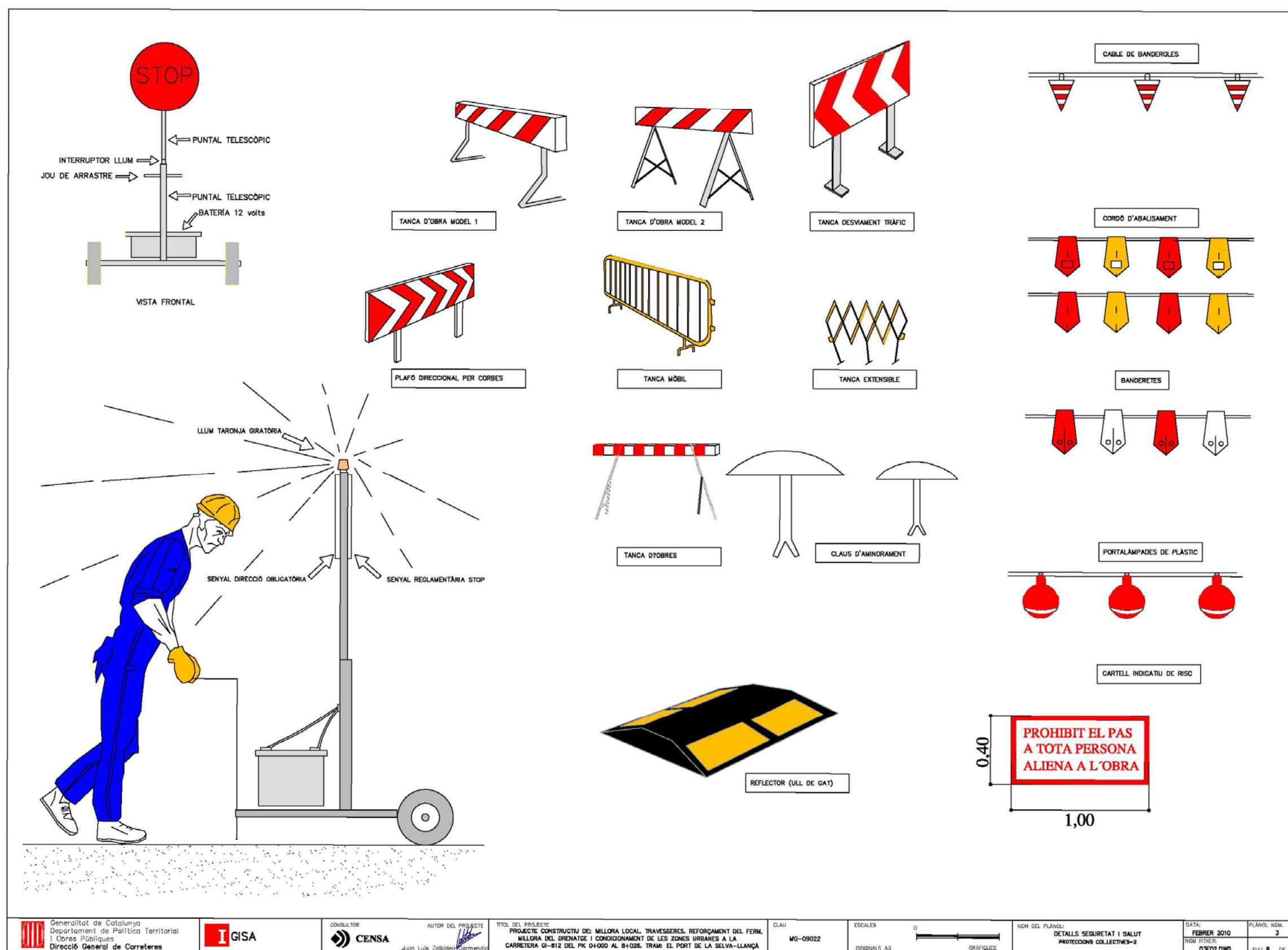
ESCALES  
GRÀFICS

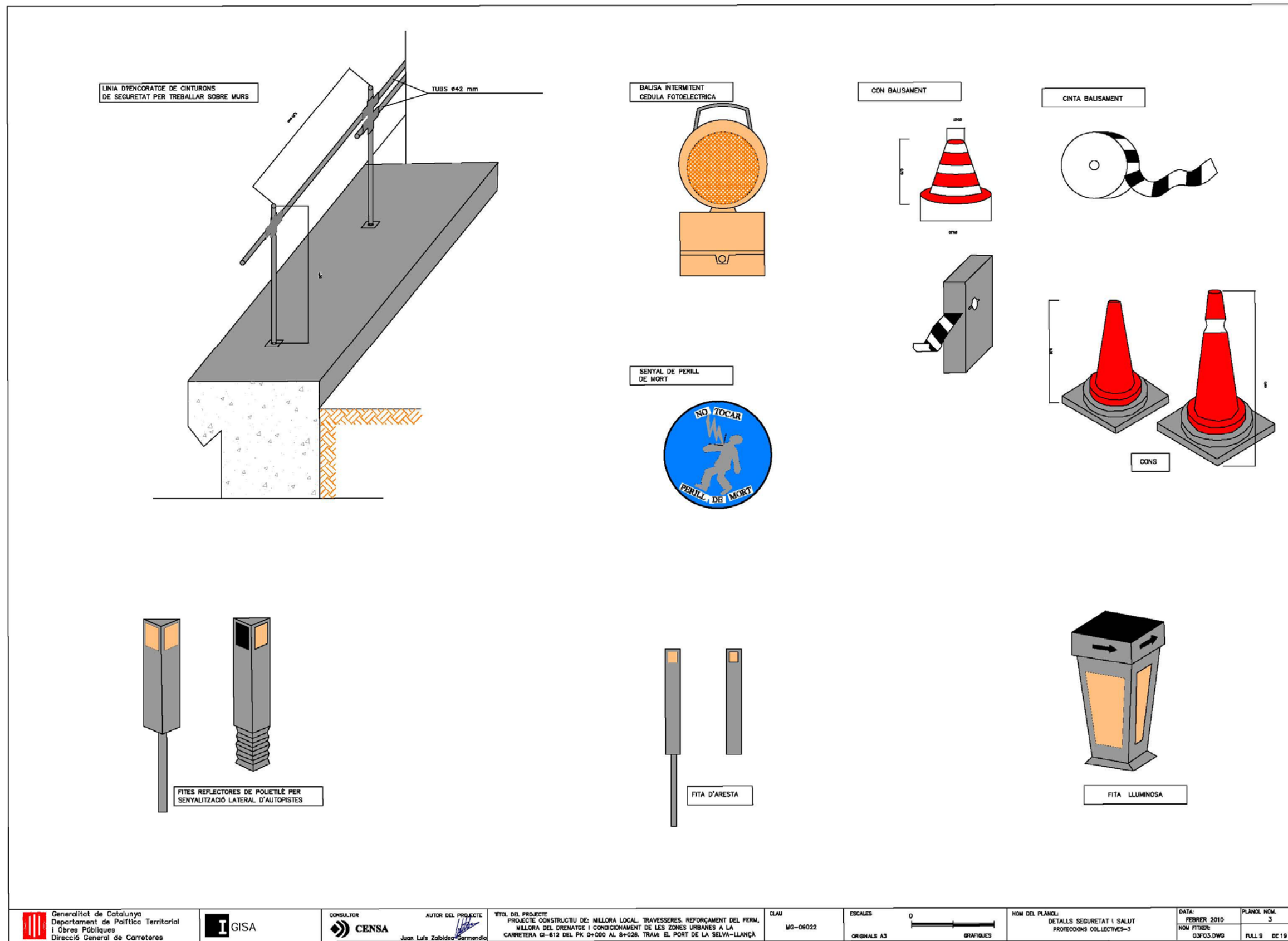
NOM DEL PLÀNOL:  
DETALLS DE SECURETAT I SALUT  
PROTECCIONS COLLECTIVES-1

DATA:  
FEBRER 2010  
NOM FITXER:  
03F01.DWG

PLÀNOL NÚM.  
3  
FULL 7 DE 19

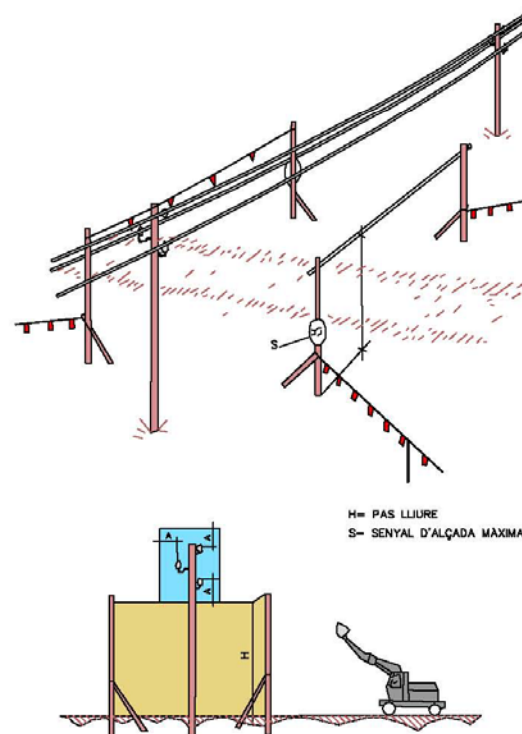






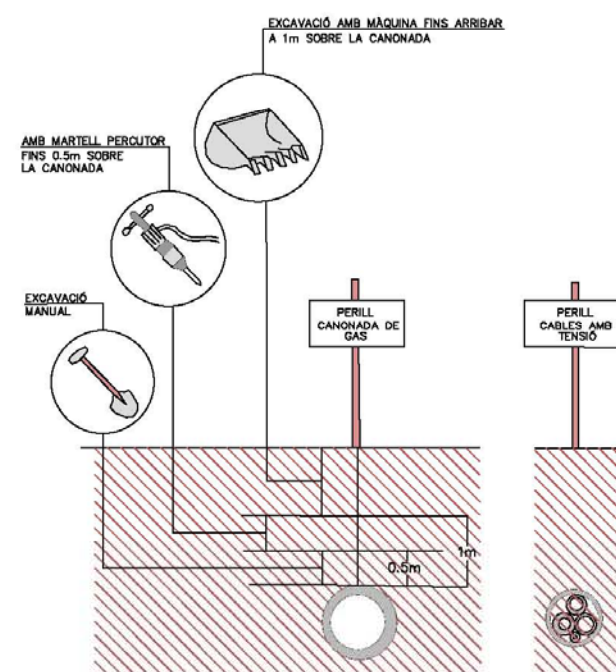
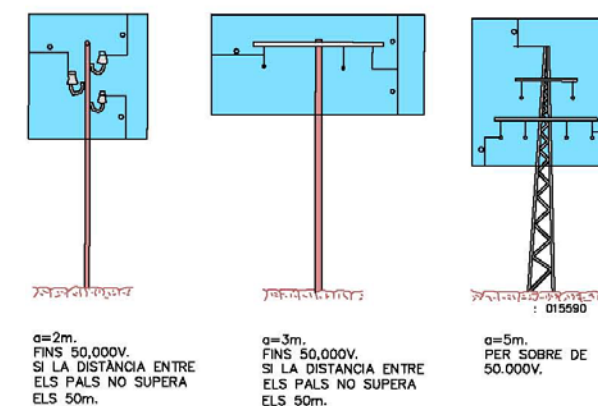


## PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



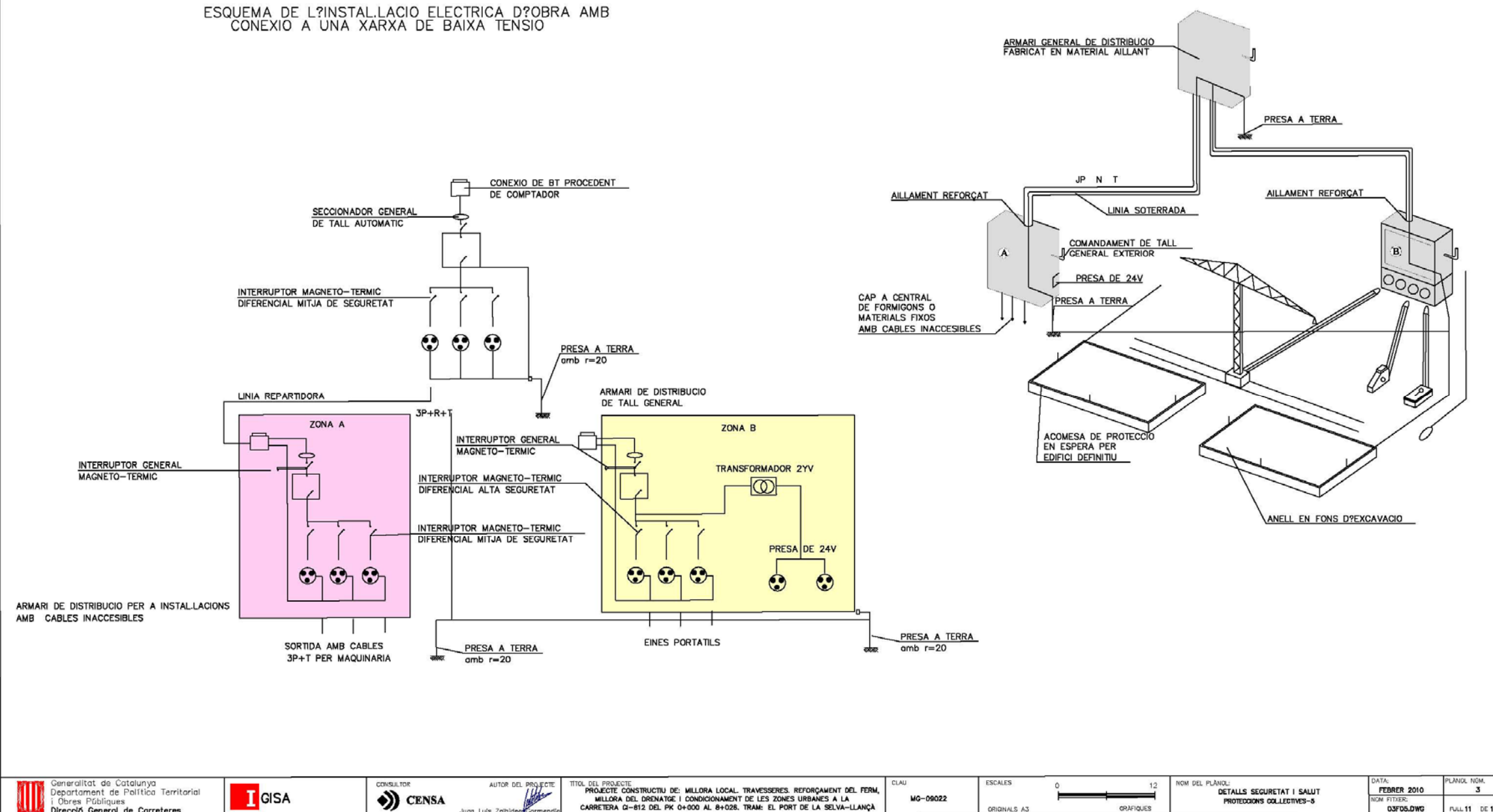
## NORMES RELATIVES A LA POSADA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

## ZONA DE PERILL

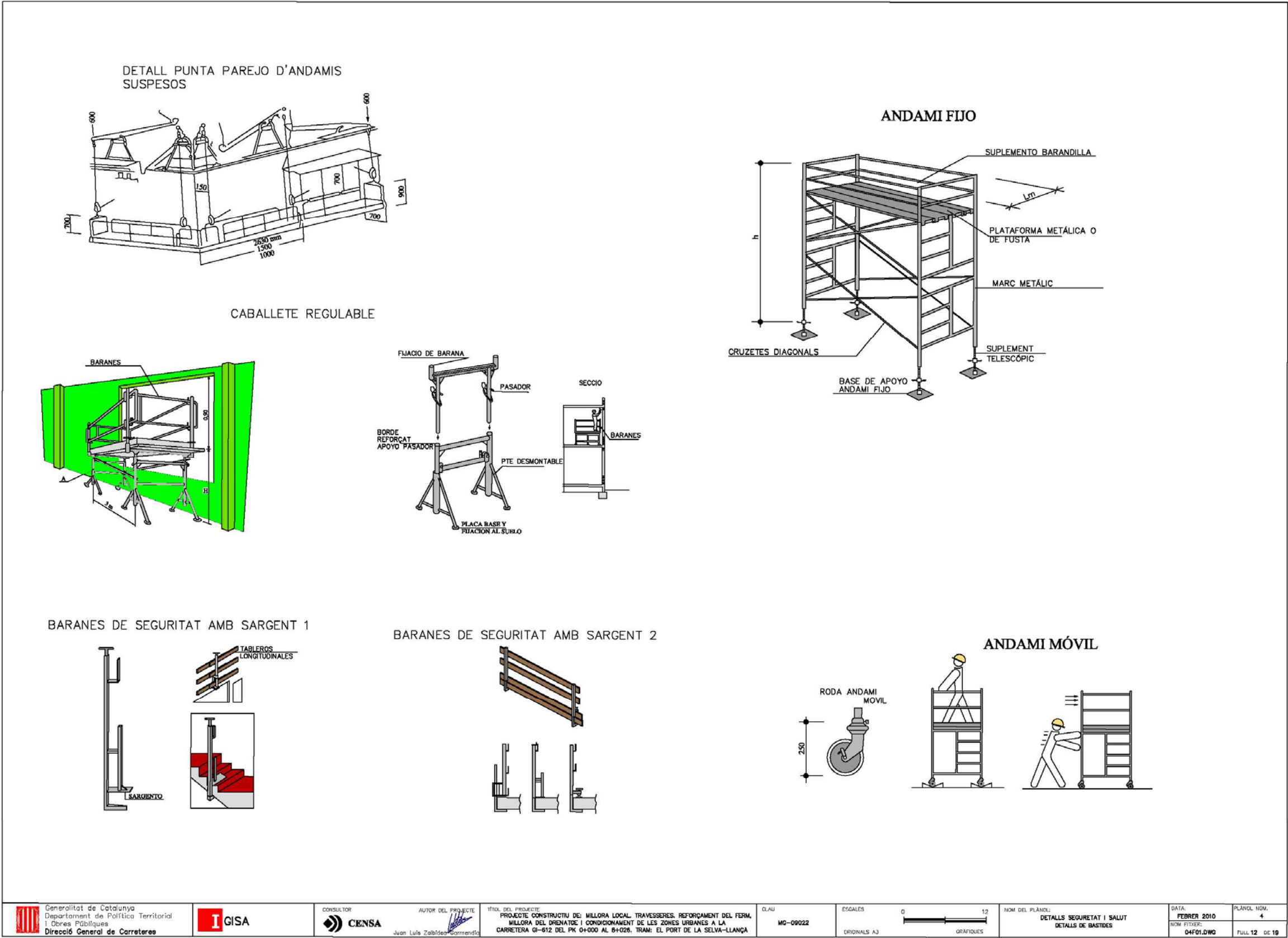


## DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

ESQUEMA DE L'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA AMB  
CONEXIÓ A UNA XARXA DE BAIXA TENSIO









Generalitat de Catalunya  
Departament de Política Territorial  
i Obres Públiques  
Direcció General de Carreteres



IGISA



CONSULTOR  
CENSA

AUTOR DEL PROJECTE  
Juan Luis Zalabides Garmendia

TÍTOL DEL PROJECTE  
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA LOCAL, TRAVESSERES, REFORÇAMENT DEL FERM,  
MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA  
CARRETERA GI-612 DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA-LLANÇA

CLAU  
MC-09022

ESCALES  
0 12  
ORIGINAIS A3  
GRÀFICS

NOM DEL PLÀNOL  
DETALLS DE SEGURETAT I SALUT  
DETALLS DE BASTIDORS

DATA:  
FEBRER 2010

NOM FITXER:  
04F01.DWG

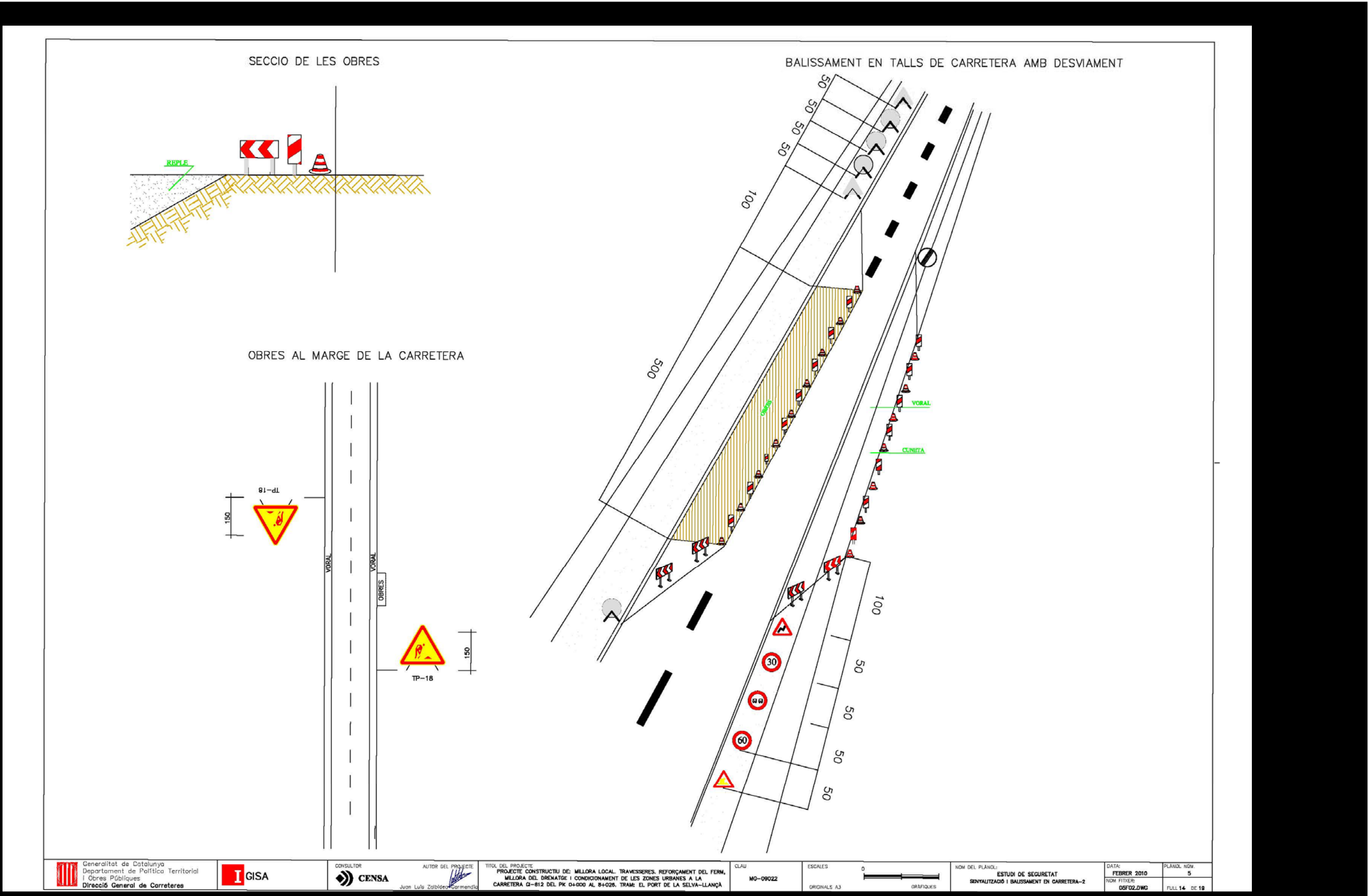
PLÀNOL NOM:  
4





















FULL 12 DE 19

38














SENYALS D'AVERTENCIA			
SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT	SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT
	MATERIES INFAMABLES RISC D'INCENDIS		ALTES TEMPERATURES
	MATERIES EXPLOSIVES RISC D'EXPLOSIÓ		BAIXES TEMPERATURES
	SUBSTANCIES TOXIQUES RISC D'INTOXICACIÓ		BAIXES TEMPERATURES
	SUBSTANCIES CORROSIVES RISC DE CORROSIÓ		
	SUBSTANCIES RADIOACTIVES		
	CARREGUES SUSPENSES RISC DE CAIGUDES DE LES MATEIXES		
	VEHICLES DE MANUTENCIÓ		
	RISC ELÈCTRIC		
	SENYAL DE PERILL PERILL INDETERMINAT		
	RADIACIÓ LASER		
	MATERIES COMBURENTS		
	RADIACIONS IONITZANTS		
	CAMP MAGNÈTIC INTENS		
	RISC BIOLÒGIC		
	MATERIES NOCIVES I IRRITANTS		
	CAIGUDES AL MATEIX NIVELL RISC DE CAIGUDES		
	CAIGUDES A DIFERENT NIVELL		

COLOR DE SEGURETAT  
ADVERTENCIA: GROC

MARC D'ADVERTENCIA NEGRE

FONDO: GROC

PICTOGRAMA: NEGRU













SENYALS DE PROHIBICIÓ	
SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT
	PROHIBIT FUMAR PERILL D'INCENDIS
	PROHIBIT FUMAR PERILL D'INCENDIS
	PROHIBIT PASSAR ALS VIANANTS
	PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA
	AIGUA NO POTABLE RISC D'INTOXICACIÓ
	ENTRADA PROHIBIDA A PERSONES NO AUTORIZADES
	ACCÉS PROHIBIT ALS VEHICLES DE MANUTENCIÓ
	NO TOCAR

COLOR DE SEGURETAT  
PROHIBICIÓ: VERMELL

MARC DE PROHIBICIÓ: VERMELL

FONDO: BLANC

PICTOGRAMA: NEGRE

SENYALS D'OBLIGACIÓ	
SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA VISTA
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL CAP
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA OIDA
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES
	US OBLIGATORI DE BOTES DE SEGURETAT
	US OBLIGATORI DE BOTES AILLANTS
	US OBLIGATORI DE GUANTS DE SEGURETAT
	US OBLIGATORI DE GUANTS AILLANTS
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DEL COS
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA CONTRA CAIGUDES
	OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI PROCEDEIX D'UNA SENYAL ADDITIONAL)
	VIA OBLIGATORIA PER A VIANANTS
	PROTECCIÓ OBLIGATORIA DE LA CARA

COLOR DE SEGURETAT  
OBLIGACIÓ: BLAU

MARC DE PROHIBICIÓ: BLANC

FONDO: BLAU

PICTOGRAMA: BLANC



SENYALS DE SALVAMENT. VIES DE EVACUACIÓ. EQUIPS DE EXTINCIÓ

SENYALS DE PROHIBICIÓ	
SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT
	EQUIPS PRIMERS AUXILIS
	LITERA AUXILI
	EXTINTOR
	TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA
	AVISADOR SONOR
	BOCA D'INCENDI
	MATERIAL CONTRA
	POLSADOR D'ALARMA
	CUBELL PER ÚS EN CAS D'INCENDI
	ESCALA D'INCENDI
	INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

SENYALS DE PROHIBICIÓ	
SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT
	SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR
	SORTIDA DE SOCORS DESPLAÇAR PER OBRIR
	SORTIDA DE SOCORS PRESSIONAR LA BARRA PER OBRIR
	SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA
	TRENCAR PER PASSAR
	VIES D'EVACUACIÓ
	LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDI
	VIES D'EVACUACIÓ
	LOCALITZACIÓ EQUIPS CONTRA
	INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL

SENYALS DE PROHIBICIÓ

SENYAL ESTABLERTA	SIGNIFICAT
	RISC ELECTRICITAT
	RISC DE CORROSIÓ
	TERRESNO COMPACTADES
	RISC D'INCENDI
	RISC ELÈCTRIC
	RISC ELÈCTRIC

MESURES DE SEURETAT

PREVISIÓ

COMPLIMENT DE LES NORMES I SENYALS DE SEURETAT EN LA EXECUCIÓ DELS TREBALLS

PREVISIÓ

COMPLIMENT DE LAS NORMES DE SEURETAT EN EL DISENY DE LES MAQUINES, UTILITATGES I EINES

PROTECCIÓ

OS DE PROTECCIONS COLLECTIVES I PROTECCIONS PERSONALS

TREBALL

CAUSES DE RISC

RISC

CAUSES DEL FET

ACCIDENT

CAUSES DE LES CONSEQUÈNCIES

LESIONS CORPORALS

DANYS MATERIALS

CARTELLS DE SENYALITZACIÓ D'OBRA

ATENCIÓ OBRES A 500m

PRECAUCIÓ OBRES A 100m

ATENCIÓ OBRES CIRCULI AMB PRECAUCIÓ

FINAL D'OBRES

Generalitat de Catalunya  
Departament de Política Territorial i Obres Públiques  
Direcció General de Carreteres

CONSULTOR

AUTOR DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU DE: MILLORA LOCAL, TRAVESSERES, REFORÇAMENT DEL FERM, MILLORA DEL DRENATGE I CONDICIONAMENT DE LES ZONES URBANES A LA CARRETERA GI-612 DEL PK 0+000 AL 8+026. TRAM: EL PORT DE LA SELVA-LLANÇÀ

CLAU

MG-09022

ESCALES

0

ORIGINALS A3

GRÀFICS

NOM DEL PLÀNOL

DETALLS SEURETAT I SALUT

SENYALITZACIÓ I BAUSAMENT EN CARRETERA-4

DATA

FEBRER 2010

NOM FITXER

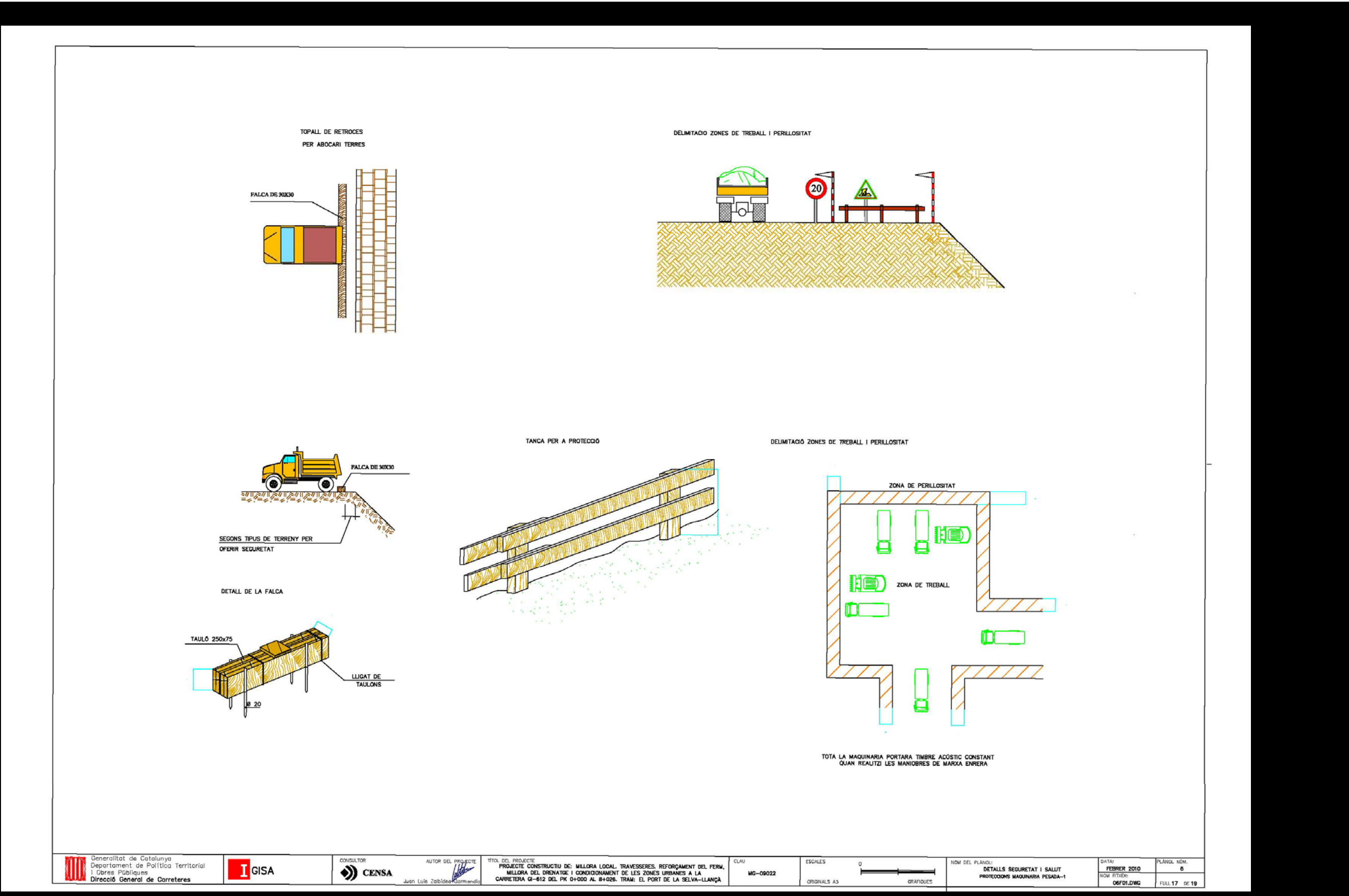
09F04.DWG

PLÀNOL NÚM.

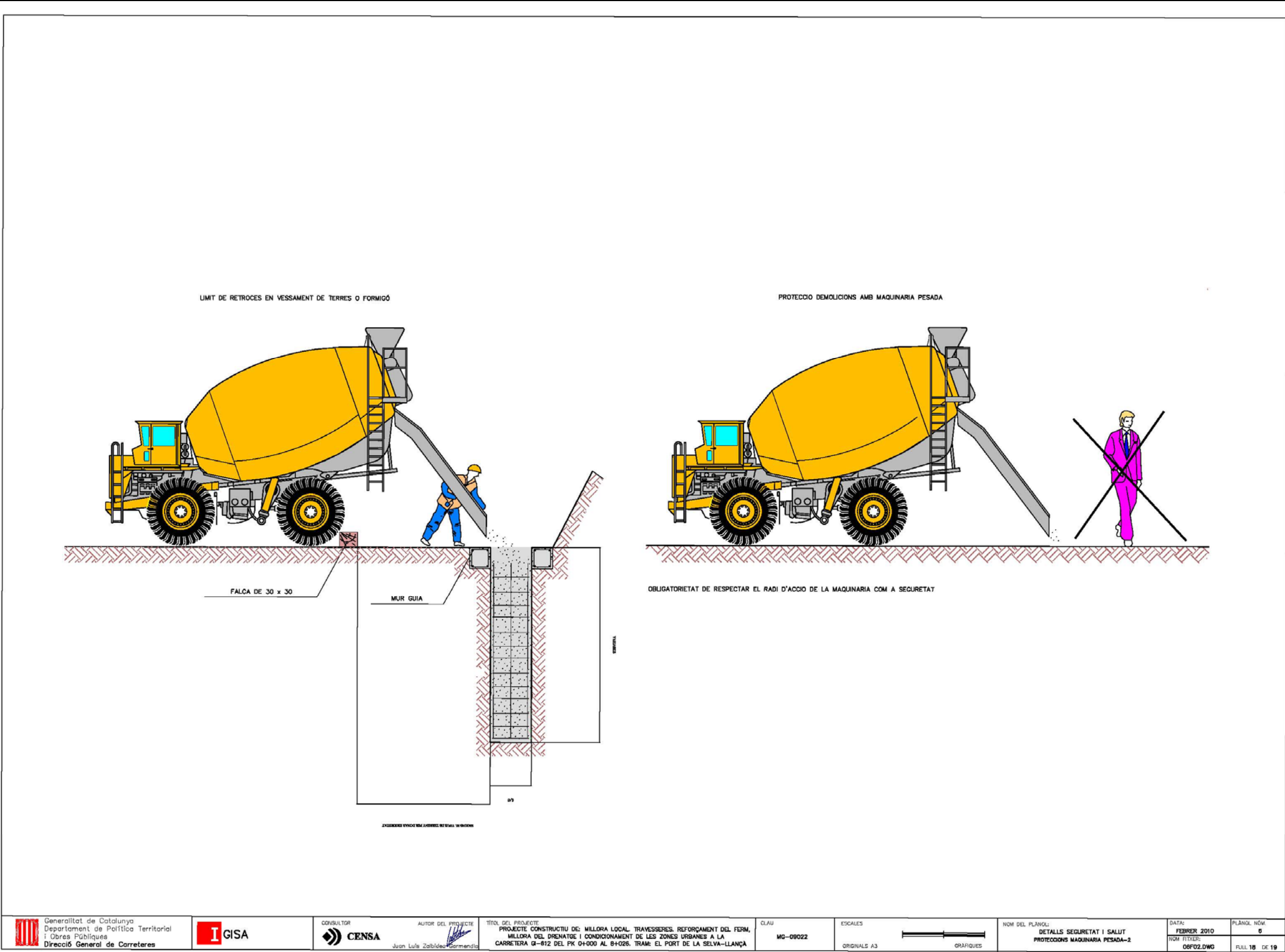
5

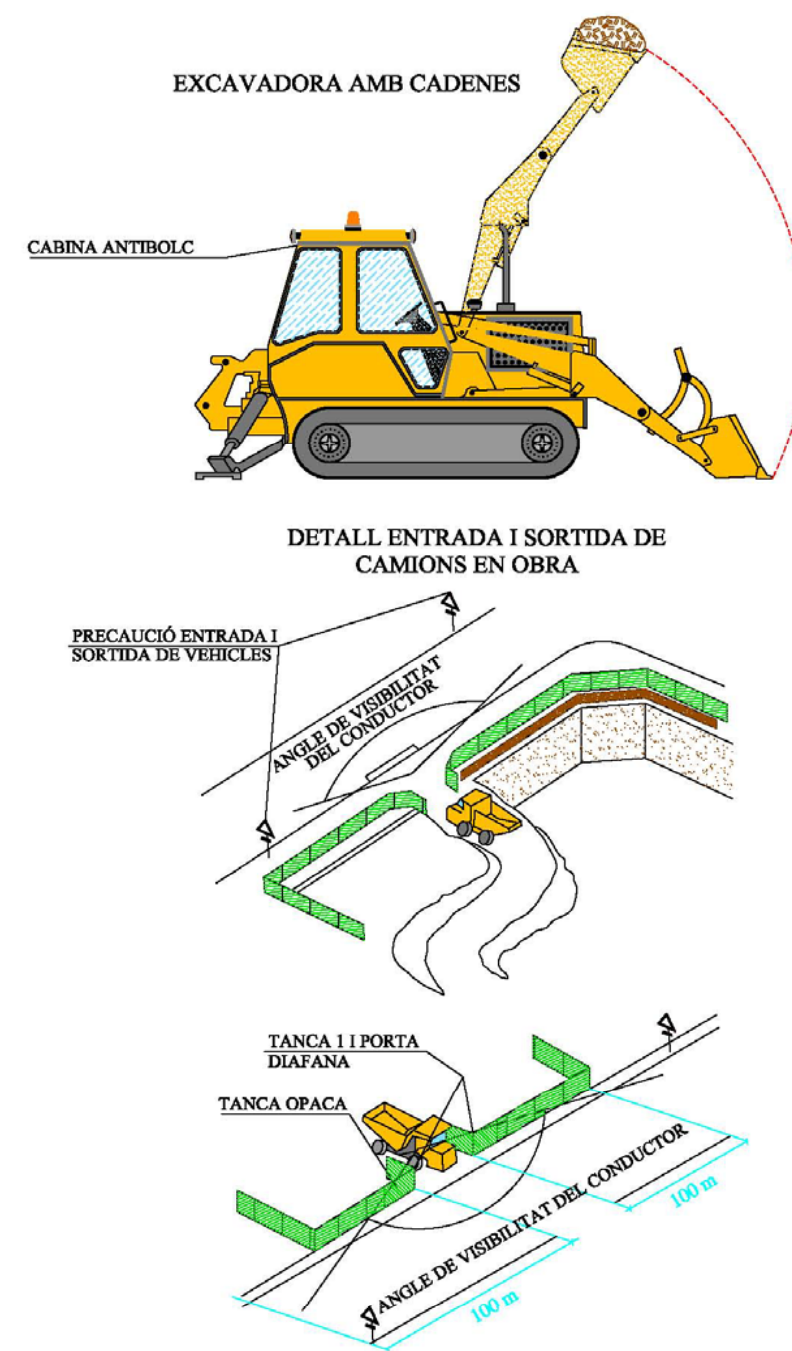
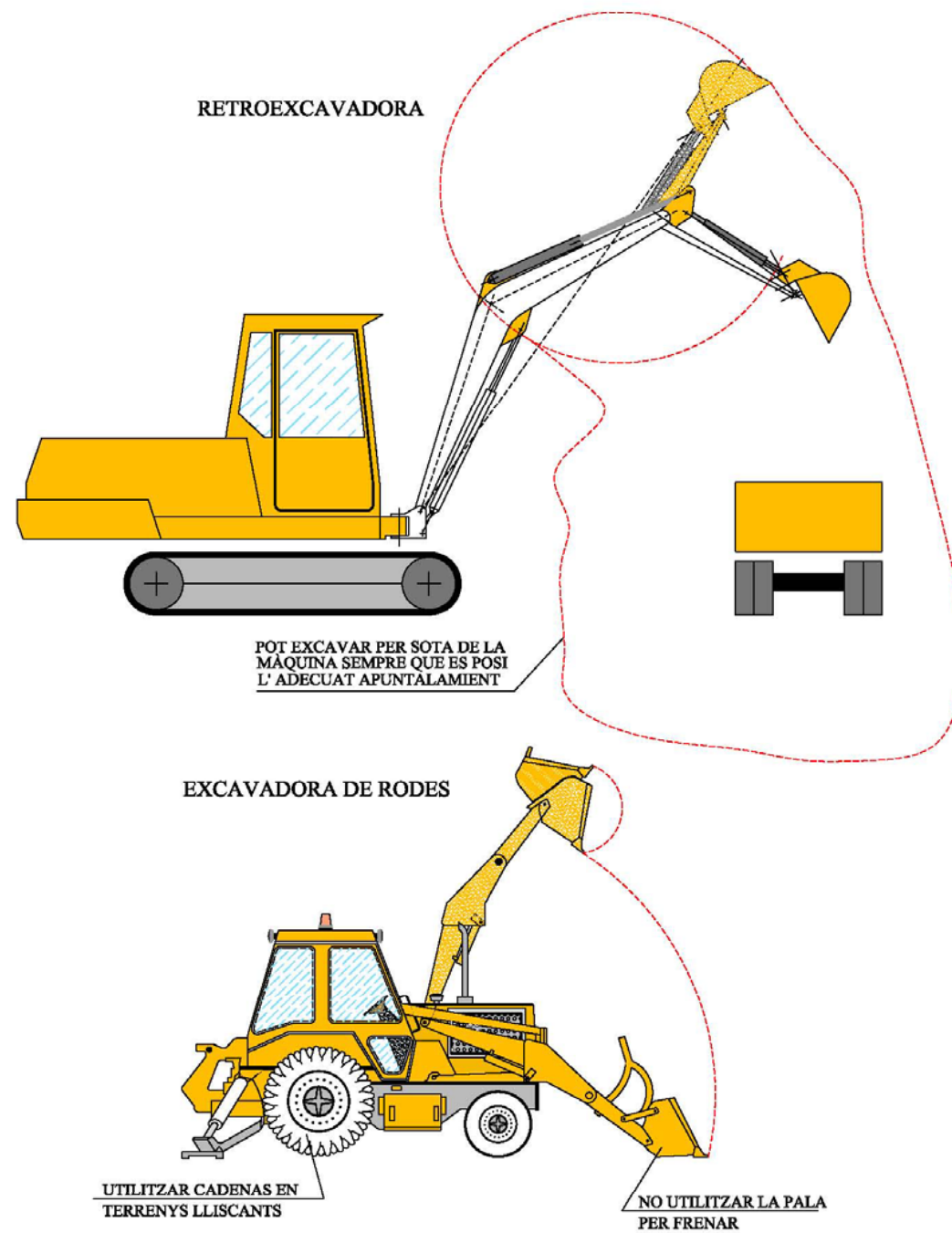
FULL 16 DE 19

42











## **18.3.PLEG DE CONDICIONS**

### **1.-LES OBRES**

#### **1.1. Identificació de les obres**

En el present projecte constructiu “Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva – Llançà.Clau:MG-09022”

Les actuacions principals a realitzar son les següents:

- Reforçament del ferm en la carretera GI-612.
- Reposició i actualització de la senyalització vertical i horitzontal, segons normativa vigent.
- Cunetes.
- Balisament i Seguretat vial en general entre els PK 0+000 al 8+026.
- Ampliació de Obres de Drenatge
- Ampliació de Vorerres

#### **1.2. Objecte**

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

– “Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat” i adaptat a les seves obres per la “Direcció de Política Territorial i Obres Públiques”. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel “Ministerio de la Vivienda” i posteriorment pel “Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo”.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

#### **1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut**

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre “DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ”, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que extracti, així com les prescripcions que

s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

#### **1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'Estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## **2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluat els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.

4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. Gestionar l'“Avís Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

## 2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els “Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut” (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

- e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

- a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.



Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

### 2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte. Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

### 2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

### 2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límitrofs.

45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les



grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascuna de les especificacions en matèria de Seguretat i Salut.

## 2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

58. El deure d'indicar els perills potencials.

59. Té responsabilitat dels actes personals.

60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

66. Bases del Concurs.

67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada

en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut. Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

### 3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

### 3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

### 3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 - 27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

### 3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notaries i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuels vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

## 4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

### 4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D. 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.



- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les

Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

#### 4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

#### 4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

#### 4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.

- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

#### 4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

#### 4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

#### 4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D. 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

### 5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

#### 5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes

especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

#### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

#### 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

### 6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

#### 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

##### • Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

**Prèvies als accidents.-**



- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

**Posteriors als accidents.-**

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.
- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

**El Factor Tècnic:**

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

**El Factor Humà:**

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

**6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

**6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut**

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 “Reglamento de los Servicios de Prevención”. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

**6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball**

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

### 6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

### 6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

## 7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

### 7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

#### • Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

#### • Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

### 7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

#### • Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

#### • Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

#### • Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

### 7.3. Normativa aplicable

#### • Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.



Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

– Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

– Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

– Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95). Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

– Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

– Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre

Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

– Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de

30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

### **Normativa d'aplicació restringida**

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)

– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

**B - MATERIALS****B0 - MATERIALS BÀSICS****B0A - FERRETERIA****B0A1 – FILFERROS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0A14200.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS DEFINICIÓ:**

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36-722.

**ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:**

El seu recobriments de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriments de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat G3: 1570 N/mm<sup>2</sup>

Adherència del recobriments (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

**FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:**

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriments orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriments de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricitat i la adherència del recobriments de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: <= 600 N/mm<sup>2</sup>
- Qualitat dur: > 600 N/mm<sup>2</sup>

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

FILFERRO D'ACER:

\*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

\*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características generales.

\*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

\*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

**B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES****B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC B0B27000.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

DEFINICIÓ:

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:

- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).



Mides nominals:

+-----+		
Diàmetre nominal	Àrea de la secció transversal S	Massa
(mm)	(mm2)	(Kg/m)
-----		
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86
+-----+		

Característiques mecàniques de les barres:

+-----+					
Designació	Classe acer	Lím. elàstic	Càrrega	Allargament	Relació
		fy (N/mm2)	unitaria	de rotura	fs/fy
				de rotura	(sobre base
				fs(N/mm2)	de 5
				diàmetres	
-----					
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
+-----+					

+-----+					
Designació	Lím elàstic	Resist	Relació	Allarg.de	Allarg
	Re (MPa)	a la	Re-real/	rotura	total
			tracció	Re-nominal	(s/base de
				càrrega	
	Rm (MPa)		5 diàmetres	màxima	
-----					
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9% >= 1,20
					<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8% >= 1,15
					<= 1,35
+-----+					

Composició química:

+-----+					
Anàlisis	C	Ceq (segons UNE 36-068)	P	S	N
UNE 36-068	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
-----					
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
-----					
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013
+-----+					

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C

(UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la

Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):

- Tensió mitjana d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2

- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de trencament d'adherència:

- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2

- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2

- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal

- Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal

- Massa: ± 4,5% massa nominal

- Ovalitat:

+-----+	
Diàmetre nominal	Diferència màxima
e (mm)	(mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50
+-----+	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE

- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)

- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3, i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques

- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques

- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)

- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

## B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COLLECTIVES I IMPLANTACIÓ

### B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1433115,B1447005,B144D205,B1455710,B1457520,B1459630,B145C002,B14

611  
10,B1474600,B147N000,B1485140,B1485800,B1486241,B1465275,B1481343.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.



- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió. Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticiclus.

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

#### PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

**ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:**

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

**2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE ELECCIÓ:**

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
  - Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
  - Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.
  - El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
  - L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
  - Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
  - La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
- Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
  - Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
  - Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

**PROTECCIONS DEL CAP:**

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

**PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:**

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projectador d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

**PROTECCIONS PER A L'APARELL AUDITIU:**

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

**PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:**

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.



- Baixa concentració d'oxigen respirable.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

#### PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

#### SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 773/1997 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1407/1992 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

REAL DECRETO 159/1995 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.  
RESOLUCIÓN 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.  
RESOLUCIÓN 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

**B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**  
**B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS**  
**B7J5 – SEGELLANTS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC  
B7J5009A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS  
DEFINICIÓ:

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

+-----+  
|Tipus massilla|Densitat|Temperatura|Deformació màx.|Resistència a |  
||a 20°C|d'aplicació|a 5°C|temperatura|

|(g/cm3)|  
+-----+  
|Silicona neutra|1,07-1,15|-10 - +35°C|20-30%|-45 - +200°C|  
+-----+  
|Silicona àcida|1,01-1,07|-10 - +35°C|20-30%|-|  
|ó bàsica|  
+-----+  
|Polisulfur|>= 1,35|-10 - +35°C|30%|-30 - +70°C|  
|bicomponent|  
+-----+  
|Poliuretà|1,2|5 - 35°C|15-25%|-30 - +70°C|  
|monocomponent|  
+-----+  
|Poliuretà|1,5-1,7|5 - 35°C|25%|-50 - +80°C|  
|bicomponent|  
+-----+  
|Acrílica|1,5-1,7|5 - 40°C|10-15%|-15 - +80°C|  
+-----+  
|De butils|1,25-1,65|15 - 30°C|10%|-20 - +70°C|  
+-----+  
|D'oleo-resines|1,45-1,55|-10 - +35°C|10%|-15 - +80°C|  
+-----+  
Característiques mecàniques:  
+-----+  
Tipus massilla	Resistència a	Mòdul d'elasticitat al	Duresa
	la tracció	100% d'allargament	Shore A
	(kg/cm2)	(kg/cm2)	
+-----+			
Silicona neutra	>= 7	2	12° - 20°
+-----+			
Silicona àcida	>= 16	5	25° - 30°
ó bàsica			
+-----+			
Polisulfur	>= 25	-	60°
bicomponent			
+-----+			
Poliuretà	>= 15	3	30° - 35°
monocomponent		0,3-0,37 N/mm2	
	(de polimerització		
	ràpida)		
+-----+			
Poliuretà	-	15	-
bicomponent			
+-----+			
Acrílica	-	1	-
+-----+			
De butils	-	-	15° - 20°
+-----+



MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm<sup>2</sup>

- a -20°C: 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

+-----+

||| Penetració a |Fluència a 60°C |Adherència |

| Tipus |Densitat |25°C,150g i 5s |UNE 104-281(6-3)|5 cicles a -18°C |

|massilla |(g/cm<sup>3</sup>) |UNE 104-281(1-4)| (mm) |UNE 104-281(4-4) |

||| (mm) |||

-----|-----|-----|-----|

|Cautxú |1,35-1,5 | <= 23,5 | <= 5 |Ha de complir |

|asfalt |(a 25°C) ||||

-----|-----|-----|-----|

|Asfàltica| 1,35 | <= 9 | <= 5 |Ha de complir |

+-----+

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTIL, DE OLEORESINES O CAUTXÚ-ASFALT:

dm3 de volum necessari subministrat a l'obra.

MASSILLA ASFÀLTICA O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

l de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEORESINES O PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS**

**BC1 - VIDRES PLANS**

**BC1K – MIRALLS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BC1K1300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Pes:

- Gruix 3 mm: 7,5 kg/m2

- Gruix 5 mm: 12,5 kg/m2

Duresa al ratllat (Mohs): >= 6,5

Factor de reflexió (DIN 5036/1): >= 85%

Recobriments de plata reflectora (DIN 5036/1): >= 0,7 g/m2

Recobriments de coure protector (DIN 1238): >= 0,2 g/m2

Gruix de les capes de pintura (DIN 1238): >= 50 micres

Toleràncies:

- Gruix i pes:

+-----+

| Gruix | Gruix | Pes |

| lluna | (mm) |(kg/m2) |

| (mm) | | |

|-----|-----|-----|

| 3 | ± 0,2 | ± 0,5 |

| 5 | ± 0,2 | ± 0,5 |

+-----+

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriments produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estipes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estipes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la D.T.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

**BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**

**BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BQU1531A,BQU1A50A,BQU1H53A.



## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha de tenir ventilació suficient al exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari.

### MÒDUL DE SANITARIS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica

Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.

Alçària sostre:  $\geq 2,3$  m

### MÒDUL DE VESTIDORS:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica

Alçària sostre:  $\geq 2,3$  m

### MÒDUL DE MENJADOR:

Ha d'estar format per:

- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica ha de constar de:

- Un punt de llum

- Un interruptor

- Endolls

- Protecció diferencial

Alçària sostre:  $\geq 2,6$  m

Gruix aïllament:  $\geq 35$  mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 1215/1997 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

NTE-IFF/1973 Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

REAL DECRETO 486/1997 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 664/1997 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ORDEN 20/5/1952 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

## BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00,BQU2QJ00,BQU27900,BQU25700.

## 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

### DEFINICIÓ:

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

#### ARMARI METÀL·LIC:

Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

#### BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

#### PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

#### NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

#### RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC BQUA1100,BQUAP000,BQUAM000.

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

##### DEFINICIÓ:

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

##### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

#### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.



**D - ELEMENTS COMPOSTOS**  
**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**  
**D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT**  
**D0B2 - ACER EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS  
DEFINICIÓ:

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

Barres corrugades:

+-----+			
Tipus acer	Barres doblegades o corbades	Ganxos i patilles	
-----			
D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
-----			
B 400	10 D	12 D	4 D   7 D
-----			
B 500	12 D	14 D	4 D   7 D
+-----+			

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

S'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'apareixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la D.F.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls, lligaments i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

**H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**  
**H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL**  
**H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1433115,H1447005,H144D205,H1455710,H1457520,H1459630,H145C002,H1461

110,H1474600,H147N000,H1485140,H1485800,H1486241,H1465275,H1481343.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES  
DEFINICIÓ:

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respiratori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condicions existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
  - Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
  - Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
- Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
  - El temps o freqüència d'exposició al risc
  - Les condicions del lloc de treball
  - Les prestacions del propi EPI
  - Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se
- L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

#### PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprenderà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginyers en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

#### PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient



- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrero

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

#### PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

#### PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Construcció de sostres
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable

l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

#### PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

#### PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
- Manipulació de vidre pla
- Treballs de rajat de sorra
- Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescentes:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

#### PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

#### ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

#### PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'exploració i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.



#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 773/1997 Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

REAL DECRETO 1407/1992 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

REAL DECRETO 159/1995 Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

RESOLUCIÓN 29/4/1999 Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

RESOLUCIÓN 28/7/2000 Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

#### H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H15Z1001,H15Z1004,H15Z1003.

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

###### DEFINICIÓ:

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescent amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despenaments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

##### CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'ús del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

##### BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 150 kp/m.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació.

Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

#### PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

#### BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

#### PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCATS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'ús segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1215/1997 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 1435/1992 Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 56/1995 Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

REAL DECRETO 486/1997 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

ORDEN 20/5/1952 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

#### HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

#### HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB20005.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.



**CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:****Principis generals:**

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

**CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:**

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessita, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min.

(s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT****PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:**

Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la D.T.

**SUPORT RECTANGULAR D'ACER:**

m de llargària mesurat segons especificacions de la D.T.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/1997 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

REAL DECRETO 363/1995 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

8.3-IC 1987 Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios.

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## **HBC - ABALISAMENT**

### **HBC1 – ABALISAMENT**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

HBC12500,HBC19081.

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS D' UTILITZACIÓ**

##### **DEFINICIÓ:**

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

##### **CONDICIONS D' UTILITZACIÓ:**

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L' abalisament mai no elimina el risc.
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d' abalisament.
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebí, eliminant la seva eficàcia preventiva.

##### **CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:**

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

##### **CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:**

- No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització,Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera „Jersei“ o barana metàl·lica).

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill „OBRES“ (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa „OBRES“ haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 – 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duren sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duren llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

#### **2.- CONDICIONS DE MANTENIMENT**

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la D.G.T.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la D.G.T.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels abalisaments és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

#### **3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

CON, PEÇA REFLECTORA, LLUMENERA, PÒRTIC DE LIMITACIÓ D' ALÇÀRIA, BALISA, FITA,CASCADE LLUMINOSA,LLANTERNA, CADENA DE DELIMITACIÓ:

unitat segons amidament D.T.

CINTA D' ABALISAMENT, GARLANDA, TANCA, BARRERA:

m de llargària segons amidament D.T.

#### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 485/97 Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia

de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

REAL DECRETO 363/95 Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

8.3-IC Señalización de Obras



ISO 3864-84 Safety colours and safety signs

UNE 23-033-81 (1) Seguridad contra incendios. Señalización.

NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios

REBT 1973 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

UNE 1-063-59 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

UNE 48-103-94 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE\_EN 60073 1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE\_EN 60204-1 1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

## HQ - EQUIPAMENTS

### HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

#### HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1531A, HQU1A50A, HQU1H53A.

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

##### DEFINICIÓ:

Casetes modulares prefabricadas per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulares prefabricadas, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessita la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

##### CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bacteries, animals o paràsits.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu“ sobre el „Manteniment Preventiu“ i aquest sobre el „Manteniment Correctiu“ (o reparació d'avaría).

#### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

##### ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

##### ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la D.T.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LEY 31/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

REAL DECRETO 486/1997 Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

REAL DECRETO 1627/1997 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 1215/1997 Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

REAL DECRETO 664/1997 Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN 25/3/1998 Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

ORDEN 9/3/1971 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ORDEN 28/8/1970 Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ORDEN 20/5/1952 Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

CONVENIO OIT 62/1937 Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación  
NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.  
NTE-QTG/1976 Cubiertas: TEJADOS GALVANIZADOS



18.4.AMIDAMENTS I PRESSUPOST

18.4.1-AMIDAMENTS

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

AMIDAMENTS

Data: 16/09/10

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST MG-09022	
Capítol	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
3	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE 16,000
5	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 80,000
6	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
7	H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
8	H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
9	H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
10	H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 36,000
11	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
12	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar

Euro

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

AMIDAMENTS

Data: 16/09/10

Pàg.: 2

			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
13	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante
			AMIDAMENT DIRECTE 36,000
14	H1485900	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
15	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
16	H1485275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 36,000
17	H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE 36,000
18	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
Obra	01	PRESSUPOST MG-09022	
Capítol	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBBAE001	u	Rótulo adhesivo ( ME-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
2	HBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
3	HBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
4	HBBAF002	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 85 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
5	HBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido

Euro

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

AMIDAMENTS

Data: 16/09/10      Pàg.: 3

el desmuntaje incluido			
AMIDAMENT DIRECTE 12,000			
6	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 12,000			
Obra 01 PRESSUPOST MG-09022			
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones
AMIDAMENT DIRECTE 72,000			
2	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial
AMIDAMENT DIRECTE 8,000			
3	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial
AMIDAMENT DIRECTE 8,000			
4	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial
AMIDAMENT DIRECTE 8,000			
5	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 15,000			
6	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 1,000			
7	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 2,000			
8	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 2,000			
9	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido

Euro

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

AMIDAMENTS

Data: 16/09/10      Pàg.: 4

AMIDAMENT DIRECTE 15,000			
10	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo
AMIDAMENT DIRECTE 1,000			
11	HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones
AMIDAMENT DIRECTE 72,000			
12	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 2,000			
13	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido
AMIDAMENT DIRECTE 3,000			
Obra 01 PRESSUPOST MG-09022			
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo
AMIDAMENT DIRECTE 1,000			
2	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra
AMIDAMENT DIRECTE 30,000			
Obra 01 PRESSUPOST MG-09022			
Capítol 05 DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconocimiento médico
AMIDAMENT DIRECTE 30,000			
2	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas
AMIDAMENT DIRECTE 8,000			

Euro



18.4.2.-QUADRE DE PREUS N°-1

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva					MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva				
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1					QUADRE DE PREUS NÚMERO 1				
Data: 16/9/2010					Data: 16/9/2010				
Pag.: 1					Pag.: 2				
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	5,93 €	P-12	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuna amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	22,92 €
P-2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	5,99 €	P-13	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (CATORZE EUROS AMB DEU CENTIMS)	14,10 €
P-3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	0,23 €	P-14	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	23,51 €
P-4	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	14,94 €	P-15	H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	64,37 €
P-5	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136 (DOTZE EUROS)	12,00 €	P-16	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	13,24 €
P-6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB VUIT CENTIMS)	1,08 €	P-17	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	18,12 €
P-7	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	2,40 €	P-18	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores (TRENTA EUROS AMB DEU CENTIMS)	30,10 €
P-8	H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrofugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	10,91 €	P-19	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	40,78 €
P-9	H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	6,77 €	P-20	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	133,26 €
P-10	H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB CINC CENTIMS)	6,05 €	P-21	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	18,57 €
P-11	H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	5,54 €	P-22	HBBA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	168,45 €
					P-23	HBBA113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	168,41 €

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/9/2010Pag.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	HBBAC003	u	Serial indicativa de la ubicació de equips de extinció de incendis, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	60,78 €
P-25	HBBAC013	u	Serial indicativa de informació de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-QUÀTRE CENTIMS)	29,74 €
P-26	HBBAE001	u	Rotulo adhesivo ( MIE-RAT,10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	5,52 €
P-27	HBBAF002	u	Serial de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 85 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	145,71 €
P-28	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	125,93 €
P-29	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CENT UN EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	101,21 €
P-30	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CENT DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	110,41 €

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/9/2010Pag.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-31	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	58,12 €
P-32	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VINT-I-DOS EUROS AMB CINC CENTIMS)	22,05 €
P-33	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	29,53 €
P-34	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (CENT CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	114,50 €
P-35	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	89,63 €
P-36	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	54,79 €
P-37	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	1,86 €
P-38	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CENTIMS)	114,45 €
P-39	HQUAM000	u	Reconocimiento médico (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	35,25 €
P-40	HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorismo (DOS-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	201,25 €
P-41	HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	18,57 €



18.4.3.-QUADRE DE PREUS N°-2

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva					MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva				
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2					QUADRE DE PREUS NÚMERO 2				
Data: 16/09/10					Data: 16/09/10				
Pag.: 1					Pag.: 2				
NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,93 €		B145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción niv	6,05000 €
	B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo	5,93000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-11	H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	5,54 €
P-2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	5,99 €		B1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nyl	5,54000 €
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transpare	5,99000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-12	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuna amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	22,92 €
P-3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,23 €		B1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, r	22,92000 €
	B1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN	0,23000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-13	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	14,10 €
P-4	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	14,94 €		B1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	14,10000 €
	B1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado	14,94000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-14	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	23,51 €
P-5	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	12,00 €		B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	23,51000 €
	B1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	12,00000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-15	H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	64,37 €
P-6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	1,08 €		B1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodó	64,37000 €
	B144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UN	1,08000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-16	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	13,24 €
P-7	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,40 €		B1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	13,24000 €
	B1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y	2,40000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-17	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	18,12 €
P-8	H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	10,91 €		B1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, ho	18,12000 €
	B1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre sopo	10,91000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-18	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	30,10 €
P-9	H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	6,77 €		B1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	30,10000 €
	B1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga lar	6,77000 €				Altres conceptes	0,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €	P-19	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	40,78 €
P-10	H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	6,05 €				Altres conceptes	40,78000 €
					P-20	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	133,26 €

MG-09022 Carretera Llança-Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/09/10Pag.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	133,26000€
P-21	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	18,57€
			Altres conceptes	18,57000€
P-22	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido	168,45€
	BBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma	74,51000€
	BBBAD013	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con	75,37000€
			Altres conceptes	18,57000€
P-23	HBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido	168,41€
	BBBAD023	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con	75,33000€
	BBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma ci	74,51000€
			Altres conceptes	18,57000€
P-24	HBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	60,78€
	BBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada co	42,21000€
			Altres conceptes	18,57000€
P-25	HBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	29,74€
	BBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma	11,17000€
			Altres conceptes	18,57000€
P-26	HBBAE001	u	Rótulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	5,52€
	BBBAE001	u	Rotulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctric	5,52000€
			Altres conceptes	0,00000€
P-27	HBBAF002	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 85 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	145,71€
	BBBAD002	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con	51,34000€
	BBBAF002	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de for	66,51000€
			Altres conceptes	27,86000€
P-28	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4,x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo	125,93€

MG-09022 Carretera Llança-Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/09/10Pag.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
	BQU1521A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lac	125,93000€
			Altres conceptes	0,00000€
P-29	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	101,21€
	BQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero laca	101,21000€
			Altres conceptes	0,00000€
P-30	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	110,41€
	BQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de plafón de acero lacado y	110,41000€
			Altres conceptes	0,00000€
P-31	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	58,12€
	BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3	53,41000€
			Altres conceptes	4,71000€
P-32	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	22,05€
	BQU25700	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 perso	19,22000€
			Altres conceptes	2,83000€
P-33	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	29,53€
	BQU27900	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con	22,93750€
			Altres conceptes	6,59250€
P-34	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	114,50€
	BQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	107,90000€
			Altres conceptes	6,60000€
P-35	HQU2E001	u	Homo microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	89,63€
	BQU2E002	u	Homo microondas, para 2 usos	88,65000€
			Altres conceptes	0,98000€
P-36	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	54,79€



MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/09/10Pag.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU2GF00	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	52,91000 €
			Altres conceptes	1,88000 €
P-37	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	1,86 €
	BQZ1P000	u	Colgador para ducha	0,92000 €
			Altres conceptes	0,94000 €
P-38	HQUA1100	u	Botiquin de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	114,45 €
	BQUA1100	u	Botiquin tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad	114,45000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-39	HQUAM000	u	Reconocimiento médico	35,25 €
	BQUAM000	u	Reconocimiento médico	35,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-40	HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	201,25 €
	BQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	201,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-41	HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	18,57 €
			Altres conceptes	18,57000 €

18.4.4.-JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	21,99000 €
A0140000	h	Manobre	18,39000 €
A0150000	h	Manobre especialista	19,03000 €

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	5,93000 €
B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	5,99000 €
B1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	0,23000 €
B1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	14,94000 €
B1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	12,00000 €
B144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	1,08000 €
B1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	2,40000 €
B1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrofugo reversible con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	10,91000 €
B1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	6,77000 €
B145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	6,05000 €
B1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	5,54000 €
B1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	22,92000 €
B1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	14,10000 €
B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	23,51000 €
B1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 340	64,37000 €
B1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	13,24000 €
B1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	18,12000 €
B1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	30,10000 €
BBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 60 cm, para ser vista hasta 25 m	74,51000 €
BBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, de diámetro 60 cm, para ser vista hasta 25 m	74,51000 €
BBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia	42,21000 €
BBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia	11,17000 €
BBBAD002	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 85 cm, para ser visto hasta 25 m	51,34000 €
BBBAD013	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 60 cm, para ser visto hasta 25 m	75,37000 €



MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAD023	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el borde blanco, lado mayor 60 cm, para ser visto hasta 25 m	75,33000 €
BBBAE001	u	Rótulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico	5,52000 €
BBBAF002	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el borde negro, lado mayor 85 cm, para ser vista hasta 25 m	66,51000 €
BQU1S21A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	125,93000 €
BQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	101,21000 €
BQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de plafón de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	110,41000 €
BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos	53,41000 €
BQU25700	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos	76,88000 €
BQU27900	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos	91,75000 €
BQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos	107,90000 €
BQU2E002	u	Horno microondas, para 2 usos	88,65000 €
BQU2GF00	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	52,91000 €
BQUA1100	u	Botiquín tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	114,45000 €
BQUAM000	u	Reconocimiento médico	35,25000 €
BQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	201,25000 €
BQZ1P000	u	Colgador para ducha	0,92000 €

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	Rend.: 1,000 5,93 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Materials				
	B1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	1,000 x 5,93000 = 5,93000
				Subtotal: 5,93000 5,93000
				COST DIRECTE 5,93000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 5,93000
P-2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	Rend.: 1,000 5,99 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Materials				
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	1,000 x 5,99000 = 5,99000
				Subtotal: 5,99000 5,99000
				COST DIRECTE 5,99000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 5,99000
P-3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000 0,23 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import
Materials				
	B1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	1,000 x 0,23000 = 0,23000
				Subtotal: 0,23000 0,23000
				COST DIRECTE 0,23000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,23000
P-4	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000 14,94 €
				Unitats Preu EURO Parcial Import

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 5

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
	B1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	1,000	x	14,94000	= 14,94000
				Subtotal:			14,94000
				COST DIRECTE			14,94000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,94000
P-5	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	Rend.: 1,000			12,00 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136	1,000	x	12,00000	= 12,00000
				Subtotal:			12,00000
				COST DIRECTE			12,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,00000
P-6	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	Rend.: 1,000			1,08 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083	1,000	x	1,08000	= 1,08000
				Subtotal:			1,08000
				COST DIRECTE			1,08000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,08000
P-7	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	Rend.: 1,000			2,40 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	B1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000	x	2,40000	= 2,40000

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,40000	2,40000
				COST DIRECTE			2,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,40000
P-8	H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	Rend.: 1,000			10,91 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials	B1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420	1,000	X 10,91000 =	10,91000	
				Subtotal:		10,91000	10,91000
				COST DIRECTE			10,91000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,91000
P-9	H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	Rend.: 1,000			6,77 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials	B1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón y manga larga de serraje forrada de dril fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420	1,000	X 6,77000 =	6,77000	
				Subtotal:		6,77000	6,77000
				COST DIRECTE			6,77000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,77000
P-10	H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	Rend.: 1,000			6,05 €



MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 7

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	B145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	1,000	x 6,05000	=	6,05000	
					Subtotal:		6,05000	6,05000
				COST DIRECTE				6,05000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,05000
P-11	H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				5,54 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	B1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1,000	x 5,54000	=	5,54000	
					Subtotal:		5,54000	5,54000
				COST DIRECTE				5,54000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,54000
P-12	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	Rend.: 1,000				22,92 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	B1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347	1,000	x 22,92000	=	22,92000	
					Subtotal:		22,92000	22,92000

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				22,92000
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,92000
P-13	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	Rend.: 1,000				14,10 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	B1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable	1,000	x 14,10000	=	14,10000	
				Subtotal:			14,10000	14,10000
				COST DIRECTE				14,10000
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,10000
P-14	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	Rend.: 1,000				23,51 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	B147N000	u	Faja de protección dorsolumbar	1,000	x 23,51000	=	23,51000	
				Subtotal:			23,51000	23,51000
				COST DIRECTE				23,51000
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,51000
P-15	H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340	Rend.: 1,000				64,37 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials	B1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologado según UNE-EN 340	1,000	x 64,37000	=	64,37000	
				Subtotal:			64,37000	64,37000
				COST DIRECTE				64,37000
				DESPESES INDIRECTES				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,37000
P-16	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante	Rend.: 1,000				13,24 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 9

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B1485140	u	Chaleco de trabajo , de poliéster acolchado con material aislante	1,000	X 13,24000	=	13,24000
			Subtotal:				13,24000
			COST DIRECTE				13,24000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,24000
P-17	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	Rend.: 1,000			18,12 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials							
	B1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	1,000	X 18,12000	=	18,12000
			Subtotal:				18,12000
			COST DIRECTE				18,12000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,12000
P-18	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	Rend.: 1,000			30,10 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials							
	B1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores	1,000	X 30,10000	=	30,10000
			Subtotal:				30,10000
			COST DIRECTE				30,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				30,10000
P-19	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones	Rend.: 1,000			40,78 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	=	18,39000
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 21,99000	=	21,99000
			Subtotal:				40,38000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,40380
			COST DIRECTE				40,78380
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,78380

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 10

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-20	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas	Rend.: 1,000			133,26 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 21,99000	=	131,94000
			Subtotal:				131,94000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,31940
			COST DIRECTE				133,25940
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				133,25940
P-21	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos específicos de la obra	Rend.: 1,000			18,57 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	=	18,39000
			Subtotal:				18,39000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,18390
			COST DIRECTE				18,57390
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,57390
P-22	HBBA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000			168,45 €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	=	18,39000
			Subtotal:				18,39000
Materials							
	BBBAD013	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de prohibición, con el texto en negro sobre fondo rojo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 60 cm, para ser visto hasta 25 m	1,000	X 75,37000	=	75,37000
	BBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45° en color rojo, de diámetro 60 cm, para ser vista hasta 25 m	1,000	X 74,51000	=	74,51000
			Subtotal:				149,88000



MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Paq.: 11

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %
			COST DIRECTE	168,45390
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	168,45390

P-23	HBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 60 cm. con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	168,41	€
------	----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	= 18,39000	
Subtotal:					18,39000	18,39000

Materials							
BBBAD023	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de obligación, con el texto en blanco sobre fondo azul, de forma rectangular, con el borde blanco, lado mayor 60 cm, para ser visto hasta 25 m	1,000	x	75,33000	=	75,33000
BBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, de diámetro 60 cm, para ser vista hasta 25 m	1,000	x	74,51000	=	74,51000
				Subtotal:			149,84000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,18390
COST DIRECTE		168,41390
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>168,41390</b>

P-24	HBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	60,78	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

Ma d'obra			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	= 18,39000	
				Subtotal:	18,39000	18,39000

Materials							
BBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia	1,000	x	42,21000	=	42,21000

MG-09022 Carretera Llancà-Port de la Selva

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pàg.: 12

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	42,21000
			DESPESES AUXILIARS	0,18390
			COST DIRECTE	60,78390
			DESPESES INDIRECTES	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	60,78390

P-25	HBBAC013	u	Serial indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000	29,74	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 18,39000	= 18,39000	
					Subtotal:	18,39000	18,39000

Materials						
BBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia	1,000	x	11,17000	= 11,17000
				Subtotal:		11,17000
DESPESES AUXILIARS				1,00	%	0,18390
COST DIRECTE						29,74390
DESPESES INDIRECTES				0,00	%	0,00000

P-26	HBBAE001	u	Rótulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido	Rend.: 1,000	5,52	€
------	----------	---	---	--------------	------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BBBAE001	u	Rotulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico	1,000	x 5,52000	= 5,52000	
					Subtotal:	5,52000	5,52000

COST DIRECTE		5,52000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>5,52000</b>

P-27	HBBAF002	II	<p>Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 85 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido</p>	Rend.: 1,000	145,71	0
------	----------	----	---	--------------	--------	---

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x 18,39000	= 27,58500	
						Subtotal:	27,58500
Materials							
	BBBAD002	u	Cartel explicativo del contenido de la señal, con leyenda indicativa de advertencia, con el texto en negro sobre fondo amarillo, de forma rectangular, con el borde negro, lado mayor 85 cm, para ser visto hasta 25 m	1,000	x 51,34000	= 51,34000	
	BBBAF002	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el borde negro, lado mayor 85 cm, para ser vista hasta 25 m	1,000	x 66,51000	= 66,51000	
						Subtotal:	117,85000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,27585
					COST DIRECTE		145,71085
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		145,71085

P-28	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000	125,93	€
------	----------	-----	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BQU1521A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000	x 125,93000	= 125,93000	
						Subtotal:	125,93000

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			125,93000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			125,93000

P-29	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000	101,21	€
------	----------	-----	--	--------------	--------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000	x 101,21000	= 101,21000	
						Subtotal:	101,21000
					COST DIRECTE		101,21000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,21000

P-30	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000	110,41	€
------	----------	-----	---	--------------	--------	---

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials							
	BQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de plafón de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de lamas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y	1,000	x 110,41000	= 110,41000	



MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			tablero fendico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	
			Subtotal:	110,41000110,41000
			COST DIRECTE	110,41000
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	110,41000
P-31	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,00058,12€
			UnitatsPreu EUROParcialImport	
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre0,250/R x 18,39000 =	4,59750
			Subtotal:	4,597504,59750
Materials				
	BQU22303	u	Armario metálico individual con doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, para 3 usos1,000x 53,41000 =	53,41000
			Subtotal:	53,4100053,41000
			DESPESES AUXILIARS2,50 %	0,11494
			COST DIRECTE	58,12244
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	58,12244
P-32	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,00022,05€
			UnitatsPreu EUROParcialImport	
Ma d'obra				
	A0140000	h	Monobre0,150/R x 18,39000 =	2,75850
			Subtotal:	2,758502,75850
Materials				
	BQU25700	u	Banco de madera de 3,5 m de longitud y 0,4 m de ancho, con capacidad para 5 personas para 4 usos0,250x 76,88000 =	19,22000
			Subtotal:	19,2200019,22000
			DESPESES AUXILIARS2,50 %	0,06896
			COST DIRECTE	22,04746
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	22,04746

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/09/10

Pag.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,00029,53€
			UnitatsPreu EUROParcialImport	
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre0,350/R x 18,39000 =	6,43650
			Subtotal:	6,436506,43650
Materials				
	BQU27900	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de ancho, con capacidad para 10 personas para 4 usos0,250x 91,75000 =	22,93750
			Subtotal:	22,9375022,93750
			DESPESES AUXILIARS2,50 %	0,16091
			COST DIRECTE	29,53491
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	29,53491
P-34	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000114,50€
			UnitatsPreu EUROParcialImport	
Ma d'obra				
	A0140000	h	Manobre0,350/R x 18,39000 =	6,43650
			Subtotal:	6,436506,43650
Materials				
	BQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, para 2 usos1,000x 107,90000 =	107,90000
			Subtotal:	107,90000107,90000
			DESPESES AUXILIARS2,50 %	0,16091
			COST DIRECTE	114,49741
			DESPESES INDIRECTES0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	114,49741
P-35	HQU2E001	u	Homo microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,00089,63€
			UnitatsPreu EUROParcialImport	
Ma d'obra				
	A0150000	h	Manobre especialista0,050/R x 19,03000 =	0,95150
			Subtotal:	0,951500,95150
Materials				
	BQU2E002	u	Homo microondas, para 2 usos1,000x 88,65000 =	88,65000
			Subtotal:	88,6500088,65000

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 16/09/10

Pag.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,02379
			COST DIRECTE	89,62529
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>89,62529</b>
P-36	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 54,79 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x 18,39000 = 1,83900
			Subtotal:	1,83900 1,83900
			Materials	
	BQU2GF00	u	Recipiente para recogida de basuras de 100 l de capacidad	1,000 x 52,91000 = 52,91000
			Subtotal:	52,91000 52,91000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,04598
			COST DIRECTE	54,79498
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>54,79498</b>
P-37	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido	Rend.: 1,000 1,86 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R x 18,39000 = 0,91950
			Subtotal:	0,91950 0,91950
			Materials	
	BQZ1P000	u	Colgador para ducha	1,000 x 0,92000 = 0,92000
			Subtotal:	0,92000 0,92000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 0,02299
			COST DIRECTE	1,86249
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>1,86249</b>
P-38	HQUA1100	u	Botiquin de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	Rend.: 1,000 114,45 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Materials	
	BQUA1100	u	Botiquin tipo armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo	1,000 x 114,45000 = 114,45000
			Subtotal:	114,45000 114,45000

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

Data: 16/09/10

Pag.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	114,45000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>114,45000</b>
P-39	HQUAM000	u	Reconocimiento médico	Rend.: 1,000 35,25 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Materials	
	BQUAM000	u	Reconocimiento médico	1,000 x 35,25000 = 35,25000
			Subtotal:	35,25000 35,25000
			COST DIRECTE	35,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>35,25000</b>
P-40	HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	Rend.: 1,000 201,25 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Materials	
	BQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo	1,000 x 201,25000 = 201,25000
			Subtotal:	201,25000 201,25000
			COST DIRECTE	201,25000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>201,25000</b>
P-41	HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones	Rend.: 1,000 18,57 €
			Unitats	Preu EURO
			Parcial	Import
			Ma d'obra	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x 18,39000 = 18,39000
			Subtotal:	18,39000 18,39000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 % 0,18390
			COST DIRECTE	18,57390
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>18,57390</b>



18.4.5.-PRESSUPOST

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

PRESSUPOST

Data: 16/09/10

Pag.: 1

Obra	01	Pressupost MG-09022				
Capítol	01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g. homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	5,93	40,000	237,20
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 2)	5,99	20,000	119,80
3	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (P - 4)	14,94	20,000	298,80
4	H1447005	u	Máscara de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 136 (P - 5)	12,00	16,000	192,00
5	H144D205	u	Filtro contra partículas, identificado con banda de color blanco, homologado según UNE-EN 143 y UNE-EN 12083 (P - 6)	1,08	80,000	86,40
6	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 7)	2,40	6,000	14,40
7	H1457520	u	Par de guantes aislantes del frío y absorbentes de las vibraciones, de PVC sobre soporte de espuma de poliuretano, forrados interiormente con tejido hidrófugo reversible, con manguitos hasta medio antebrazo, homologados según UNE-EN 511 y UNE-EN 420 (P - 8)	10,91	10,000	109,10
8	H1459630	u	Par de guantes para soldador, con palma de piel, forro interior de algodón, y manga larga de serraje forrada de drill fuerte, homologados según UNE-EN 407 y UNE-EN 420 (P - 9)	6,77	10,000	67,70
9	H145C002	u	Par de guantes de protección contra riesgos mecánicos comunes de construcción nivel 3, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 10)	6,05	60,000	363,00
10	H1461110	u	Par de botas de agua de PVC de caña alta, con suela antideslizante y forradas de nylon lavable, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 11)	5,54	36,000	199,44
11	H1474600	u	Cinturón antivibratorio, ajustable y de tejido transpirable (P - 13)	14,10	10,000	141,00
12	H147N000	u	Faja de protección dorsolumbar (P - 14)	23,51	10,000	235,10
13	H1485140	u	Chaleco de trabajo, de poliéster acolchado con material aislante (P - 16)	13,24	36,000	476,64
14	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 17)	18,12	10,000	181,20
15	H1486241	u	Parka tipo ingeniero, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores (P - 18)	30,10	10,000	301,00
16	H1465275	u	Par de botas bajas de seguridad industrial para trabajos de construcción en general, resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada, con puntera metálica, suela antideslizante, cuña amortiguadora de impactos en el talón y sin plantilla metálica, homologadas según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347 (P - 12)	22,92	36,000	825,12
17	H1481343	u	Mono de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, trama 240, con bolsillos interiores y tiras reflectantes, homologada según UNE-EN 340 (P - 15)	64,37	36,000	2.317,32
18	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	100,000	23,00
TOTAL Capítol		01.01	6.188,22			

Obra 01 Pressupost MG-09022

euros

PRESSUPOST

Data: 16/09/10

Pag.: 2

Capítol		02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBAE001	u	Ròtulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido (P - 26)	5,52	60,000	331,20
2	HBBAB113	u	Señal de obligación, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma circular con bordes en color blanco, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 23)	168,41	12,000	2.020,92
3	HBBAC003	u	Señal indicativa de la ubicación de equipos de extinción de incendios, normalizada con pictograma blanco sobre fondo rojo, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 24)	60,78	12,000	729,36
4	HBBAF002	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma negro sobre fondo amarillo, de forma triangular con el canto negro, lado mayor 85 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 27)	145,71	12,000	1.748,52
5	HBBAC013	u	Señal indicativa de información de salvamento o socorro, normalizada con pictograma blanco sobre fondo verde, de forma rectangular o cuadrada, lado mayor 60 cm, para ser vista hasta 25 m de distancia, fijada y con el desmontaje incluido (P - 25)	29,74	12,000	356,88
6	HBBAA003	u	Señal de prohibición, normalizada con pictograma negro sobre fondo blanco, de forma circular con bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha a 45°, en color rojo, diámetro 60 cm, con cartel explicativo rectangular, para ser vista hasta 25 m, fijada y con el desmontaje incluido (P - 22)	168,45	12,000	2.021,40
TOTAL		Capítol	01.02	7.208,28		
Obra		01	Pressupost MG-09022			
Capítol		03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H15Z1001	h	Brigada de seguridad para mantenimiento y reposición de las protecciones (P - 19)	40,78	72,000	2.936,16
2	HQU1521A	mes	Alquiler módulo prefabricado de sanitarios de 2,4x2,4x2,3 m de panel de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado, con instalación de fontanería, 1 lavabo colectivo con 2 grifos, 1 placa turca, 2 duchas, espejo y complementos de baño, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 28)	125,93	8,000	1.007,44
3	HQU1A20A	mes	Alquiler de módulo prefabricado de vestidores de 4x2,5x2,3 m de plafón de acero lacado y aislamiento de poliuretano de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 29)	101,21	8,000	809,68
4	HQU1H23A	mes	Alquiler módulo prefabricado de comedor de 4x2,3x2,6 m de panel de acero lacado y aislamiento de 35 mm de espesor, revestimiento de paredes con tablero fenólico, pavimento de laminas de acero galvanizado con aislamiento de fibra de vidrio y tablero fenólico, con instalación de fontanería, fregadero de 1 seno con grifo y encimera, con instalación eléctrica, 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 30)	110,41	8,000	883,28
5	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 31)	58,12	15,000	871,80
6	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 34)	114,50	1,000	114,50

euros

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

PRESSUPOST			Data: 16/09/10		Pag.: 3	
7	HQU2E001	u	Horno microondas para calentar comidas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 35)	89,63	2,000	179,26
8	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 36)	54,79	2,000	109,58
9	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 37)	1,86	15,000	27,90
10	HQUA1100	u	Botiquin de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 38)	114,45	1,000	114,45
11	HQUZM000	h	Mano de obra para limpieza y conservacion de las instalaciones (P - 41)	18,57	72,000	1.337,04
12	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 33)	29,53	2,000	59,06
13	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 32)	22,05	3,000	66,15
TOTAL Capitol			01.03			8.516,30
Obra			01	Pressupost MG-09022		
Capitol			04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAP000	u	Cursillo de primeros auxilios y socorrismo (P - 40)	201,25	1,000	201,25
2	H16F1004	h	Formación en Seguridad y Salud para los riesgos especificos de la obra (P - 21)	18,57	30,000	557,10
TOTAL Capitol			01.04			758,35
Obra			01	Pressupost MG-09022		
Capitol			05	DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconocimiento médico (P - 39)	35,25	30,000	1.057,50
2	H16F1003	u	Reunión del comité de seguridad y salud constituido por 6 personas (P - 20)	133,26	8,000	1.066,08
TOTAL Capitol			01.05			2.123,58

euros



### 18.4.6.-RESUM PRESSUPOST

MG-09022 Carretera Llançà-Port de la Selva

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/09/10

Pag.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	6.188,22
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	7.208,28
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	8.516,30
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	758,35
Capítol	01.05	DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL	2.123,58
Obra	01	Pressupost MG-09022	24.794,73
			24.794,73
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MG-09022	24.794,73
			24.794,73

---

## **ANNEX NÚM. 19 PLA DE TREBALLS**

---



## ANNEX NÚM. 19: PLA DE TREBALLS

### ÍNDEX DEL ANNEX

#### 19.1. GENERALITATS

#### 19.2. LLISTAT D'ACTIVITATS

#### 19.3. DIAGRAMA DE BARRES

##### 19.1.- GENERALITATS

El present annex es redacta seguint l'establert a l'article 124, inc. e) del Reial Decret Legislatiu 2/2000 d'aprovació de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació.

S'acompanya el diagrama de barres amb la programació de les obres i amb un termini d'execució de set mesos per l'execució del Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llançà.

L'obtenció del termini d'execució de les obres definides en aquest projecte s'ha basat en la consideració de jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats, per a les quals els rendiments considerats han estat els de la justificació de preus.

L'estructuració de les obres es realitzarà per processos constructius que no s'interfereixin. En primer lloc es procedirà a la neteja, perfilat de les cunetes existents, així com a la neteja de les obres de drenatge transversal, per tal de garantir un millor drenatge durant el transcurs de les obres.

Serà doncs suficient reduir l'amplada de la calçada per col·locar els sistemes de seguretat pertinents.

Es continuarà amb el fressat, reposició i reforç del paviment.

Després de col·locada la capa de trànsit es procedirà al pintat de les marques vials, col·locació de la senyalització vertical i de les barreres de seguretat (col·locació de nous ampits sobre passos superior existents i adaptació de les barreres de seguretat (biones), segons la normativa vigent).

Per últim, es netejarà i portaran a abocador o magatzem tots els elements sobrants i runa provocada per les obres.

La resta de les obres a realitzar:

- ⇒ Ampliació de vorals amb sistemes d'embornals, pous i col·lectors.
- ⇒ Cunetes

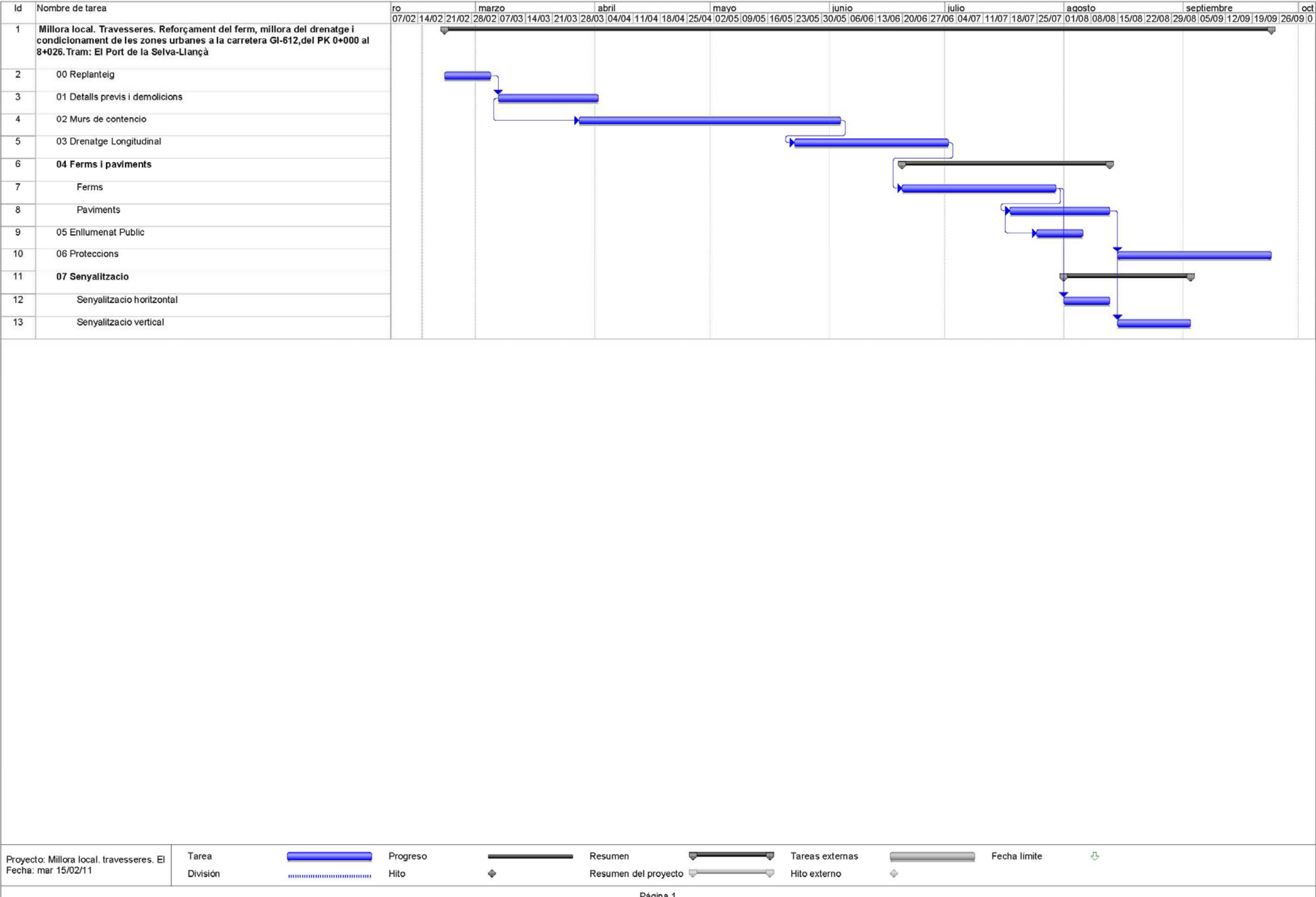
##### 19.2.- LLISTAT D'ACTIVITATS

Les activitats més importants en aquesta obra són les següents:

- Replanteig
- Treballs preliminars i demolicions
- Drenatge
- Fressat i reposició
- Reforç de ferm
- Elements de protecció
- Senyalització
- Seguretat i Salut

19.3.- DIAGRAMA DE BARRES

A continuació s’inclou un diagrama de barres amb la representació de l’execució dels treballs al llarg del temps.





---

## **ANNEX NÚM. 20 PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

---

## ANNEX NÚM. 20: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### INDEX AL ANNEX

#### 20.1.- MEMÒRIA DEL CONTROL DE QUALITAT

#### 20.2.-LLISTAT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

#### 20.3.-LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

#### 20.4.-PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

#### 20.5.-RESUM DEL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

#### 20.1.- MEMÒRIA DEL CONTROL DE QUALITAT

Amb el present Pla de Control de Qualitat, corresponent al projecte constructiu “Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llançà.Clau:722-TRE-OP-4747”, es tracta de garantir que els materials i les unitats d’obra compliran les condicions exigides quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d’unes determinades activitats relacionades amb l’execució d’aquesta obra.

Apartat a contemplar dins de la memòria, referent al Control de Qualitat.

En compliment de la normativa vigent s’ha elaborat un Pla de control de Qualitat per a l’execució de les obres. A l’annex 20 queda reflectit la proposta del pla on s’assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d’assaigs a realitzar.

Durant l’execució de l’obra, la Direcció d’Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d’assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

Pel tipus de control a realitzar, i d’acord amb el Decret 257/2003 de 21 d’octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d’estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D’ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)
  - Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d’acer (EHA)
  - Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)
  - Àmbit de control del formigó fresc (EHF)
2. GRUP D’ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)
  - Àmbit de sondeigs, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC)
  - Àmbit d’assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)
3. GRUP D’ÀMBITS DE VIALS (VS)
  - Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
  - Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)
4. GRUP D’ÀMBITS DE L’ACER PER A ESTRUCTURES D’EDIFICACIÓ (EA)
  - Àmbit de control de perfils d’acer per a estructures (EAP)
  - Àmbit de control de la soldadura de perfils estructurals d’acer (EAS)
5. GRUP D’ÀMBITS DE MATERIALS DE PALETERIA (AM)
  - Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces ceràmiques (AFC)
  - Àmbit de control dels materials de fàbriques de peces de formigó (AFH)
  - Àmbit de control dels materials de cobertes de peces ceràmiques (ACC)
  - Àmbit de control dels materials de cobertes de peces de formigó (ACH)
  - Àmbit de control dels materials de paviments i revestiments de peces ceràmiques (APC)
  - Àmbit de control dels materials de paviments de peces de formigó (APH)
  - Àmbit de control de morters per a obra (AMC)



## 20.2.-LLISTAT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Projecte constructiu:  
 Edifici d'educació infantil i descomplementació de la unitat C-6 del PI 300000 de PI 30-000.  
 Tractament: Sol·licitud de llicència de construcció, CLM, 16/04/08.

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Organisme de Control

Parament

Pàgina: 1

Altres

01 Resposta RD44/03

Capítol

01 Tràn i Col·lecció: 30-000 a PI 30-000

Subcapítol

02 Ferri i pintures

0303/0303 Mescla blanchissosa en calent M.T. per a cap de fàbrica, vidres i altres, amb un additiu de 60g/m<sup>2</sup> (p. 26) 30.556,00 m<sup>2</sup>

Tipsus de Control

Material

Definició	Descripció	Posició	Preu	Importància	Nº Assaigs per lot	Freqüència de lot	Unitat	Previsió d'ús	Temps de durada
J030403	Anàlisi granulomètrica per tamallatge d'una mostra de grauat en calent, segons la norma UNE 9331	2.00	203,8	40,76	1	800,000	T	0,0000	Estadística
J030403	Caracterització de la qualitat de zona d'una mostra de grauat en calent, segons la norma UNE 9333-3	2.00	9,17	18,34	1	800,000	T	0,0000	Estadística
J041201F	Determinació del contingut de líquid d'una mostra de mescla blanchissosa, segons la norma M.T. 164-90	6.00	301,8	181,08	1	200,000	T	0,0000	Estadística
J041301G	Anàlisi granulomètrica del grauat recuperat d'una mostra de mescla blanchissosa, segons la norma M.T. 165-90	5.00	263,90	131,95	1	200,000	T	0,0000	Estadística
J041201S	Assaig de determinació de la pluja per desfogat d'un paviment per via seca, segons la norma M.T. 352	5.00	954,4	477,20	1	200,000	T	0,0000	Estadística
J041501R	Caracterització i anàlisi assaig de pluja de pluja per desfogat d'un paviment, segons la norma M.T. 352-86	6.00	1053,1	631,86	1	200,000	T	0,0000	Estadística

Tipsus de Control

Execució

Definició	Descripció	Posició	Preu	Importància	Nº Assaigs per lot	Freqüència de lot	Unitat	Previsió d'ús	Temps de durada
J041201K	Extracció, tall, determinació del grau i de la densitat d'una prova de testat de mescla blanchissosa segons la norma M.T. 165-90	5.00	489,2	244,60	1	240,000	T	0,0000	Tram
J041501D	Control de temperatura i humitat de paviments de mescla blanchissosa en calent	28.00	11,56	329,68	1	40,000	T	0,0000	Tram
J041301L	Medida de la textura específica pel mètode del corbó de sorra d'un paviment, segons la norma M.T. 2015-87	55.00	180,2	1.008,12	1	1,000	HM	0,0030	Tram
J041700	Determinació del coeficient de fricció transversal i longitudinal segons la norma M.T. 509-92	6.00	228,00	1.368,00	1	1,000	HM	0,0003	Tram
J041801S	Determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI), amb un mínim de 1 determinació per traçat, segons la norma M.T. 330	6.00	365,20	2.371,20	1	1,000	HM	0,0003	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT							Pàgina 4	
		Operacions de Control			Passejant			
J055005	Determinació de la densitat relativa d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 122	0,00	3630	0,00	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
1 ≤ v Valor								
J055008	Determinació de la ductilitat d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 326	0,00	5958	0,00	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
30 ≤ a ≤ 35 °C								
J0550130	Determinació de la ductilitat sobre el residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 12084	1,00	5958	5958	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
15 ≤ a ≤ 35 °C								
J0550100	Determinació del punt de congelació d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 1102	0,00	7590	0,00	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
Valor ≤ -15								
J0550102	Determinació de la penetració del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 120	1,00	4446	4446	1	250,000	T	1,0000
J0550105	Determinació de la consistència per orbió de l'oli d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 103	0,00	7518	0,00	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
2000 ≤ v Valor								
J0561111	Determinació de l'índex de la calor i de l'índex d'una mostra de material blauríndiu en pel·lícula fina, segons la norma NLT 815	0,00	4210	0,00	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
Variació de massa ≤ 1								
J0562006	Determinació de l'emissió d'energia mitjana d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 329 i NLT 124	0,00	7670	0,00	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
L'índex de penetració ≤ 10								
Argument Part de referència (A15) ≤ 5								
J0568006	Determinació de la recuperació elàstica d'una mostra de material blauríndiu, segons la norma NLT 329	1,00	8062	8062	1	250,000	T	1,0000
Especificacions								
70 ≤ a ≤ 25 °C								

**20.3.-LLISTAT RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**

Projecte constructiu:  
Reforçament del ferm i obres complementàries a la carretera O-66 del PK 30+000 al PK 34+000.  
Tram: Cetrà-Sant Julià de Ramis. CLAU: RG-04128.

**RESUM DEL PLA DE CONTROL** Pàg.: 1

TRAM	Cani Ordinal	Descripció	Import d'Obr	Import PCQ	%
<b>NIVELL 4: Títol 4</b>					
Títol 4	01.01.04.01	Drenatge longitudinal	8.870,04	0,00	0,00
Títol 4	01.01.04.02	Drenatge transversal	1.588,71	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.04	Drenatge	10.458,75	0,00	0,00
Títol 4	01.01.05.01	Seryalització horitzontal	6.891,56	0,00	0,00
Títol 4	01.01.05.02	Seryalització vertical	5.238,37	0,00	0,00
Títol 4	01.01.05.03	Elemento de protecció	224.660,77	1.603,04	0,71
Subcapítol	01.01.05	Proteccions i Seryalització	236.788,69	1.603,04	0,68
Títol 4	01.02.04.01	Drenatge longitudinal	3.368,16	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.04	Drenatge	3.368,16	0,00	0,00
Títol 4	01.02.05.01	Seryalització horitzontal	7.891,54	0,00	0,00
Títol 4	01.02.05.02	Seryalització vertical	2.330,17	0,00	0,00
Títol 4	01.02.05.03	Elemento de protecció	216.660,57	1.190,26	0,55
Subcapítol	01.02.05	Proteccions i Seryalització	226.882,29	1.190,26	0,52
Títol 4	01.03.04.01	Seryalització horitzontal	6.259,70	0,00	0,00
Títol 4	01.03.04.02	Seryalització vertical	2.375,36	0,00	0,00
Títol 4	01.03.04.03	Elemento de protecció	188.792,71	404,31	0,21
Subcapítol	01.03.04	Proteccions i Seryalització	197.427,77	404,31	0,20
			<b>874.916,66</b>	<b>3.197,61</b>	<b>0,47</b>
<b>NIVELL 5: Subcapítol</b>					
Subcapítol	01.01.01	Treballs prevs i demolicions	26.821,07	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.02	Moviment de terres	1.033,78	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.03	Ferms i paviments	137.765,88	9.910,87	7,19
Subcapítol	01.01.04	Drenatge	10.458,75	0,00	0,00
Subcapítol	01.01.05	Proteccions i Seryalització	236.788,69	1.603,04	0,68
Capítol	01.01	Tram 1 Cetrà (PK 30+000 a PK 31+632)	412.858,18	11.613,91	2,79
Subcapítol	01.02.01	Treballs prevs i demolicions	23.232,71	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.02	Moviment de terres	961,26	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.03	Ferms i paviments	122.400,44	9.381,35	7,66
Subcapítol	01.02.04	Drenatge	3.368,16	0,00	0,00
Subcapítol	01.02.05	Proteccions i Seryalització	226.882,29	1.190,26	0,52
Capítol	01.02	Tram 2 Girona (PK 31+632 a PK 32+942)	376.853,66	10.571,61	2,81
Subcapítol	01.03.01	Treballs prevs i demolicions	40.952,87	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.02	Moviment de terres	10.660,84	0,00	0,00
Subcapítol	01.03.03	Ferms i paviments	159.067,68	10.022,12	6,30
Subcapítol	01.03.04	Proteccions i Seryalització	197.427,77	404,31	0,20
Capítol	01.03	Tram 3 Sant Julià de Ramis (PK 32+942 a PK 34+000)	408.108,17	10.426,43	2,56
Subcapítol	01.04.01	Seguretat i Salut	13.335,24	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.02	Seguretat Viària	13.000,00	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.03	Control de qualitat addicional	25.854,77	0,00	0,00
Subcapítol	01.04.04	Altres Pèrdes Alçada	42.927,30	0,00	0,00
Capítol	01.04	Pèrdes alçada	95.117,40	0,00	0,00
			<b>1.292.788,61</b>	<b>32.611,66</b>	<b>2,51</b>
<b>NIVELL 2: Capítol</b>					
Capítol	01.01	Tram 1 Cetrà (PK 30+000 a PK 31+632)	412.858,18	11.513,91	2,79
Capítol	01.02	Tram 2 Girona (PK 31+632 a PK 32+942)	376.853,66	10.571,61	2,81
<b>euros</b>					

**20.4.-PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT**

Pla de control de qualitat

Projecte Constructiu

Reforçament del ferm i obres complementàries a la carretera O-66 del PK 30+000 al PK 34+000.

Tram: Cetrà-Sant Julià de Ramis. CLAU: RG-04128.

**PRESSUPOST**

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PCQ			
Capítol	01	Tram 1 Cetrà (PK 30+000 a PK 31+632)			
Subcapítol	03	Ferms i paviments			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	ANADAMENT	IMPORT
1	J0304M03	U Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat en calent, segons la norma UNE 933 (1) (P - 1)	20,38	3,000	61,14
2	J0H1B400	U Control de temperatures en l'execució de paviments de mesclat bituminós en calent (P - 49)	11,58	50,000	578,00
3	J03D6206	U Determinació de l'equivalent de sòls d'una mostra de sòl, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 6)	9,17	4,000	36,68
4	J0H1210F	U Determinació del contingut de ligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 164-90 (P - 44)	30,18	9,000	271,62
5	J0H1310B	U Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 165-90 (P - 45)	26,30	8,000	210,40
6	J0H1410A	U Prova, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 159-90 (P - 46)	91,66	3,000	274,98
7	J0H1630D	U Determinació de l'efecte de l'aigua sobre l'adhesivitat (assaig d'immersió-compresió) d'una mescla bituminosa compactada, segons la norma NLT 162-94 (P - 48)	157,50	1,000	157,50
8	J0H1520K	U Extrecció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 168-90 (P - 47)	48,92	16,000	782,72
9	J055F30F	U Determinació de la càrrega elèctrica de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194 (P - 23)	22,58	1,000	22,58
10	J055G30G	U Determinació del residu per destil·lació d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139 (P - 24)	50,00	1,000	50,00
11	J056530S	U Assaig de tamisatge d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142 (P - 30)	24,23	1,000	24,23
12	J055H102	U Determinació de la penetració del residu obtingut per destil·lació d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124 (P - 25)	44,46	3,000	133,38
13	J055X10X	U Determinació de la consistència per mitjà de flotador d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 163 (P - 27)	79,18	0,000	0,00
14	J0V1U001	U Determinació de deflexions mitjançant deflecciómetre d'impacte en ferms amb càrrega de 65 kN i paquets de 300 mm., cada 50 m i amb un mínim de 100 determinacions, segons la norma NLT 338 (P - 55)	174,16	6,000	1.044,96
15	J0V1M30B	U Determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI), amb un mínim de 1 determinació per Km, segons la norma NLT 330 (P - 54)	395,20	6,000	2.371,20
16	J0V17100	U Determinació del coeficient de llicament transversal mitjançant l'equip scdm, d'un paviment, segons la norma NLT-336/92 (P - 53)	228,00	6,000	1.368,00
17	J0V1310L	U Mesura de la textura superficial pel mètode del cercle de soma d'un paviment, segons la norma NLT 335-87 (P - 51)	18,02	56,000	1.009,12
18	J0563304	U Determinació de la viscositat Saybolt d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 136 (P - 29)	33,05	2,000	66,10
19	J0V1U003	U Desplaçament d'equip i personal per a la realització de l'assaig d'auscultació amb deflecciómetre d'impacte, prenent com a punt de base Barcelona. (P - 56)	1,44	6,000	8,64
20	J055D10D	U Determinació del punt de fragilitat Freaso d'una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 182 (P - 22)	75,90	0,000	0,00
21	J055230B	U Determinació del contingut d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137 (P - 14)	24,71	0,000	0,00
22	J0V1510R	U Caracterització mitjançant assaig càntabre de pèrdua per desgast d'un paviment, segons la norma NLT 352-86 (P - 52)	105,31	6,000	631,86
23	J0H1C40B	U Assaig càntabre de determinació de la pèrdua per desgast d'un paviment per via seca, segons la norma NLT-352 (P - 50)	90,44	5,000	497,20
24	J0552201	U Determinació del contingut d'aigua d'una mostra de betum asfàltic,	47,58	0,000	0,00

euros



20.5.-RESUM DEL PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

Pla de control de qualitat

Projecte Constructiu

Reforçament del ferm i obres complementàries a la carretera C-66 del PK 30+000 al PK 34+000.

Tram: Celrà-Sant Julià de Ramis. CLAU: RG-04128.

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg: 1

NIVELL 4: TÍTOL 4			Import
Títol 4	01.01.04.01	Drenatge longitudinal	0,00
Títol 4	01.01.04.02	Drenatge transversal	0,00
Subcapítol	01.01.04	Drenatge	0,00
Títol 4	01.01.05.01	Senyalització horitzontal	0,00
Títol 4	01.01.05.02	Senyalització vertical	0,00
Títol 4	01.01.05.03	Elements de protecció	1.003,04
Subcapítol	01.01.05	Proteccions i Senyalització	1.003,04
Títol 4	01.02.04.01	Drenatge longitudinal	0,00
Subcapítol	01.02.04	Drenatge	0,00
Títol 4	01.02.05.01	Senyalització horitzontal	0,00
Títol 4	01.02.05.02	Senyalització vertical	0,00
Títol 4	01.02.05.03	Elements de protecció	1.190,26
Subcapítol	01.02.05	Proteccions i Senyalització	1.190,26
Títol 4	01.03.04.01	Senyalització horitzontal	0,00
Títol 4	01.03.04.02	Senyalització vertical	0,00
Títol 4	01.03.04.03	Elements de protecció	404,31
Subcapítol	01.03.04	Proteccions i Senyalització	404,31
			3.197,61

NIVELL 3: SUBCAPÍTOL			Import
Subcapítol	01.01.01	Treballs previs i demolicions	0,00
Subcapítol	01.01.02	Moviment de terres	0,00
Subcapítol	01.01.03	Ferms i paviments	9.910,87
Subcapítol	01.01.04	Drenatge	0,00
Subcapítol	01.01.05	Proteccions i Senyalització	1.003,04
Capítol	01.01	Tram 1 Celrà (PK 30+000 a PK 31+832)	11.513,91
Subcapítol	01.02.01	Treballs previs i demolicions	0,00
Subcapítol	01.02.02	Moviment de terres	0,00
Subcapítol	01.02.03	Ferms i paviments	9.381,35
Subcapítol	01.02.04	Drenatge	0,00
Subcapítol	01.02.05	Proteccions i Senyalització	1.190,26
Capítol	01.02	Tram 2 Girona (PK 31+832 a PK 32+942)	10.571,61
Subcapítol	01.03.01	Treballs previs i demolicions	0,00
Subcapítol	01.03.02	Moviment de terres	0,00
Subcapítol	01.03.03	Ferms i paviments	10.022,12
Subcapítol	01.03.04	Proteccions i Senyalització	404,31
Capítol	01.03	Tram 3 Sant Julià de Ramis (PK 32+942 a 34+000)	10.426,43
Subcapítol	01.04.01	Seguiment i Salut	0,00
Subcapítol	01.04.02	Seguiment Viària	0,00
Subcapítol	01.04.03	Control de qualitat addicional	0,00
Subcapítol	01.04.04	Altres Partides Alçades	0,00
Capítol	01.04	Partides alçades	0,00
			32.511,96

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Tram 1 Celrà (PK 30+000 a PK 31+832)	11.513,91
Capítol	01.02	Tram 2 Girona (PK 31+832 a PK 32+942)	10.571,61
Capítol	01.03	Tram 3 Sant Julià de Ramis (PK 32+942 a 34+000)	10.426,43
Capítol	01.04	Partides alçades	0,00
Otra	01	Pressupost PQQ	32.511,96
			32.511,96

Suma

---

**ANNEX NÚM. 21 MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS  
FORESTALS**

---



ANNEX NÚM. 21-MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

ÍNDEX DE L'ANNEX

21.1.- INTRODUCCIÓ A L'ANNEX

21.2.- LA LEGISLACIÓ

21.3.- ELS ELEMENTS DE RISC

- 21.3.1.- TAULA DE COBERTURES DEL SÒL
- 21.3.2.- DURANT LA FASE DE REFORÇAMENT DEL FERM

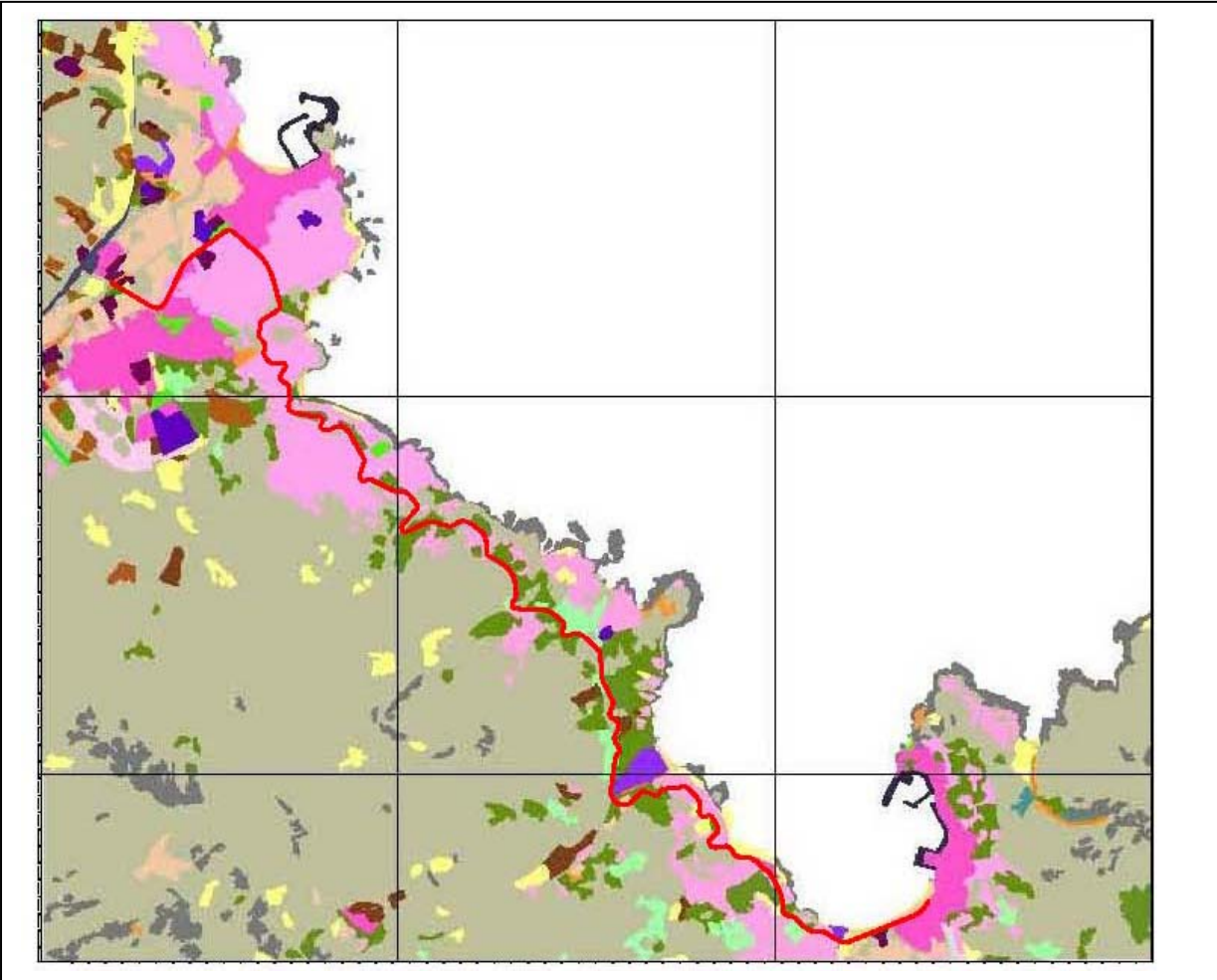
21.4.- LES MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS

- 21.4.1.- MESURES DE PREVENCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE REFORÇAMENT DEL FERM
- 21.4.2.- MESURES DE PREVENCIÓ DURANT L'EXPLOTACIÓ

18.5- MESURES DE PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D' INCENDIS A ADOPTAR PER EL CONTRACTISTE DURANT LES OBRES

21.1.- INTRODUCCIÓ A L'ANNEX

En el present annex s'avaluen els riscos que es poden originar com a conseqüència de l'execució de les actuacions de la carretera GI-612 projectades en el present projecte. Dita avaluació és necessària pel fet que l'àmbit d'actuació queda situat en una zona d'alt risc per l' abundant vegetació mediterrània (molt combustible en èpoques seques).



Cobertes del sòl			
Pineda de pi pinyer (>= 20%cc)	Frutlers no cítrics en regadiu	Plantacions de pinassa	Polígon industrial sense ordenar
Pineda de pinastre (>= 20%cc)	Vinyes	Plantacions de pi roig	Indústries afilades
Pineda de pi blanc (>= 20%cc)	Oliverars	Plantacions de pi negre	Serreries
Pineda de pinassa (>= 20%cc)	Oliverars en regadiu	Plantacions d'aviet	Complexos comercials i d'oficines
Pineda de pi roig (>= 20%cc)	Garroferans	Plantacions de coníferes no autóctones	Complexos hotelers
Pineda de pi negre (>= 20%cc)	Arroserans	Plantacions d'alzina suïssa	Altres construccions
Avelosa (>= 20%cc)	Altres conreus herbacis	Plantacions de castanyer	Naus d'ús agrícola
Altres coníferes (>= 20%cc)	Altres conreus herbacis en regadiu	Plantacions d'altres caducifolis	Granges
Albínar (>= 20%cc)	Prats de dall	Plantacions d'eucaliptus	Preses
Sureda (>= 20%cc)	Conreus en transformació	Plantacions de pollancres	Cementiris
Arboçar (>= 20%cc)	Rempudes agrícoles	Plantacions de plàtans	Grans vials
Altres perennifolis (>= 20%cc)	Hivernacles	Regeneració de pi blanc	Zones d'aparcament
Bedollar (>= 20%cc)	Conreus d'horta sota plàstic	Regeneració de pinastre	Parcs urbans
Castanyeda (>= 20%cc)	Cítrics en bancals	Regeneració de pinassa	Basses urbanes
Fageda (>= 20%cc)	Frutlers no cítrics en bancals	Regeneració d'alzina	Autopistes i autopistes
Roureda de roure pinol (>= 20%cc)	Frutlers no cítrics en bancals en regadiu	Regeneració de roureda de roure marítim	Carreteres
Roureda de roure de fulla gran (>= 20%cc)	Vinyes en bancals	Regeneració de roure de fulla menuda	Aeroports
Roureda de roure al·lic (>= 20%cc)	Oliverars en bancals	Matollars	Vies de ferrocarril
Roureda de roure marítim (>= 20%cc)	Oliverars en bancals en regadiu	Matollars en tallatocs	Zones portuàries
Roureda de roure de fulla menuda (>= 20%cc)	Garroferans en bancals	Matollars procedents de tallades arreu	Zones verdes viàries
		Matollars de formacions de ribera	Zones verdes ferroviàries
		Vegetació d'aiguamolls litorals	Àrees de servei en xarxa viària
		Vegetació d'aiguamolls continentals	Estacions d'autobusos

<ul style="list-style-type: none"> <li>Roureda de reboll (&gt;= 20%)</li> <li>Albes caducifòlies (&gt;= 20%)</li> <li>Pineda de pi piner (&gt;= 20%)</li> <li>Pineda de piastre (&gt;= 20%)</li> <li>Pineda de pi blanc (&gt;= 20%)</li> <li>Pineda de piastre (&gt;= 20%)</li> <li>Pineda de pi negre (&gt;= 20%)</li> <li>Avetosa (&gt;= 20%)</li> <li>Albes coníferes (&gt;= 20%)</li> <li>Alnus (&gt;= 20%)</li> <li>Surella (&gt;= 20%)</li> <li>Arboç (&gt;= 20%)</li> <li>Albes perennifòlies (&gt;= 20%)</li> <li>Bedoll (&gt;= 20%)</li> <li>Castanyeda (&gt;= 20%)</li> <li>Fageda (&gt;= 20%)</li> <li>Roureda de roure pinnat (&gt;= 20%)</li> <li>Roureda de roure de fulla gran (&gt;= 20%)</li> <li>Roureda de roure alfrà (&gt;= 20%)</li> <li>Roureda de roure marítim (&gt;= 20%)</li> <li>Roureda de roure de fulla menuda (&gt;= 20%)</li> <li>Roureda de reboll (&gt;= 20%)</li> <li>Albes caducifòlies (&gt;= 20%)</li> <li>Franga de protecció de pi piner</li> <li>Franga de protecció de pi blanc</li> <li>Franga de protecció de piastre</li> <li>Franga de protecció de pi negre</li> <li>Franga de protecció d'abet</li> <li>Franga de protecció d'alzina</li> <li>Franga de protecció d'alzina suau</li> <li>Franga de protecció de bedoll</li> <li>Franga de protecció de castanyer</li> <li>Franga de protecció de fag</li> <li>Franga de protecció de roure pinnat</li> <li>Franga de protecció de roure de fulla gran</li> <li>Franga de protecció de roure alfrà</li> <li>Franga de protecció de roure marítim</li> <li>Franga de protecció de roure de fulla menuda</li> <li>Franga de protecció de reboll</li> <li>Franga de protecció d'albes caducifòlies</li> <li>Boscos caducifòlies de ribera</li> <li>Boscos perennifòlies de ribera</li> <li>Plantacions de pi piner</li> <li>Plantacions de piastre</li> <li>Plantacions de pi blanc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Albes coníferes herbàcies en bancals</li> <li>Albes coníferes herbàcies en bancals en regadiu</li> <li>Prats de dall en bancals</li> <li>Coníferes abandonats - boscos</li> <li>Coníferes abandonats - matolls</li> <li>Coníferes abandonats - prats en zones forestals</li> <li>Coníferes abandonats - prats d'alta muntanya en zones forestals</li> <li>Citrics abandonats - prats en zones agrícoles</li> <li>Citrics abandonats - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Fruteres no cítrics abandonats - prats en zones agrícoles</li> <li>Fruteres no cítrics abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles</li> <li>Fruteres no cítrics abandonats - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Fruteres no cítrics abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Vinyes abandonades - prats en zones agrícoles</li> <li>Olivars abandonats - prats en zones agrícoles</li> <li>Olivars abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles</li> <li>Garrigues abandonats - prats en zones agrícoles</li> <li>Amosans abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats - prats en zones agrícoles</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats - prats d'alta muntanya en zones agrícoles</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats - prats d'alta muntanya en zones agrícoles en bancals</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats regadiu no regat - prats d'alta muntanya en zones agrícoles en bancals</li> <li>Albes coníferes herbàcies abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Prats de dall abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles</li> <li>Prats de dall abandonats regadiu no regat - prats d'alta muntanya en zones agrícoles</li> <li>Vinyes abandonades - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Olivars abandonats - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Olivars abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Garrigues abandonats - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Prats de dall abandonats regadiu no regat - prats d'alta muntanya en zones agrícoles en bancals</li> <li>Prats de dall abandonats regadiu no regat - prats en zones agrícoles en bancals</li> <li>Hierbasses en bancals</li> <li>Horta familiar</li> <li>Assentament agrícola residencial</li> <li>Piscifactories i conques agrícoles d'aigua dolça</li> <li>Piscifactories i conques agrícoles marines</li> <li>Canals artificials</li> <li>Bassos agrícoles</li> <li>Urbanitzacions</li> <li>Centre urbà</li> <li>Exemple</li> <li>Habitatges unifamiliars</li> <li>Colònies i nuclei alts</li> <li>Cases aïllades</li> <li>Puig industrial ordenat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mollers d'alta muntanya</li> <li>Prats i herbassars</li> <li>Prats i herbassars d'alta muntanya</li> <li>Prats i herbassars en tallafocs</li> <li>Prats i herbassars d'alta muntanya en tallafocs</li> <li>Prats i herbassars procedents de tallades arreu</li> <li>Prats i herbassars d'alta muntanya procedents de tallades arreu</li> <li>Vegetació arbustiva de dunes i sorals</li> <li>Vegetació herbàcia de dunes i sorals</li> <li>Zones cremades</li> <li>Penya segats marins</li> <li>Roquejars</li> <li>Tarteres</li> <li>Llors naturals</li> <li>Sòl nu en tallafocs</li> <li>Sòl erosionat per agent natural</li> <li>Sòl nu per acció antròpica</li> <li>Platges</li> <li>Glaceres i congèstes</li> <li>Llacs i llacunes continentals</li> <li>Llacunes litorals</li> <li>Rius</li> <li>Embassaments</li> <li>Mar</li> <li>Citrics</li> <li>Fruteres no cítrics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones d'esport</li> <li>Parcs recreatius</li> <li>Càmpings</li> <li>Camps de golf</li> <li>Complexos administratius</li> <li>Equipaments sanitaris</li> <li>Equipaments educatius</li> <li>Centres penitenciaris</li> <li>Centres religiosos</li> <li>Centres culturals</li> <li>Centres esportius</li> <li>Centres solars</li> <li>Centres nuclears</li> <li>Centres tèrmics</li> <li>Infraestructures elèctriques</li> <li>Depuradores i potabilitzadores</li> <li>Desalinitzadores</li> <li>Telecomunicacions</li> <li>Zones d'extracció minera</li> <li>Salines</li> <li>Abocadors</li> <li>Plantes de tractament</li> <li>Sòls nus urbans no edificats</li> <li>Zones urbanes en construcció</li> <li>Moviments de terres</li> </ul>
---	--	--	--

## 21.2.- LA LEGISLACIÓ

Les disposicions normatives que regulen la prevenció d'incendis forestals a Catalunya i per extensió en obres lineals i el seu entorn són les següents:

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.

Pel primer dels Decrets anomenats es declaren zones d'alt risc d'incendi forestal durant el període comprès entre el 15 de juny i el 15 de setembre, les situades en els termes municipals que apareixen en l'annex d'aquesta disposició.

La comarca afectada pel present projecte es el ALT EMPORDÀ, els termes municipals afectats per l'àmbit d'actuació estan declarats d'alt risc d'incendi forestal, sent els següents El Port de la Selva i Llança.

### Municipis d'alt risc d'incendi

Codi municipi	Municipi	Comarca
17001	Agullana	Alt Empordà
17003	Albanyà	Alt Empordà
17012	Avinyonet de Puigventós	Alt Empordà
17234	Biure	Alt Empordà
17029	Boadella d' Empordà	Alt Empordà
17031	Cabanelles	Alt Empordà
17032	Cadaqués	Alt Empordà
17041	Cantallops	Alt Empordà
17042	Capmany	Alt Empordà
17051	Cistella	Alt Empordà
17054	Colera	Alt Empordà
17060	Darnius	Alt Empordà
17140	El Port de la Selva	Alt Empordà
17064	Espolla	Alt Empordà
17077	Garriguella	Alt Empordà
17086	La Jonquera	Alt Empordà
17188	La Selva de Mar	Alt Empordà
17062	L'escala	Alt Empordà
17088	Lladó	Alt Empordà
17092	Llança	Alt Empordà
17093	Llers	Alt Empordà
17102	Maçanet de Cabrenys	Alt Empordà
17100	Masarac	Alt Empordà
17111	Navata	Alt Empordà
17120	Palau- Saverdera	Alt Empordà
17128	Pau	Alt Empordà
17132	Peralada	Alt Empordà
17135	Pont de Molins	Alt Empordà
17143	Rabós	Alt Empordà
17152	Roses	Alt Empordà



21.3.- ELS ELEMENTS DE RISC

Hi haurà elements de risc d'incendis forestals tant durant les obres de reforçament de la carretera, com durant la fase d'explotació de la mateixa.

21.3.1.- TAULA DE COBERTURES DEL SÒL

PK's	MARGE ESQUERRA	MARGE DRET
0+000 a 0+240	CASC URBÀ	CASC URBÀ
0+240 a 0+275	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA	PLATGES
0+275 a 0+360	EDIFICIS AÏLLATS	PLATGES
0+360 a 0+390	MATOLLARS	PLATGES
0+390 a 0+450	HORTA FAMILIAR	PLATGES
0+450 a 0+480	CUNREUS HERBACIS	PLATGES
0+480 a 0+510	PRATS I HERBASSARS	PLATGES
0+510 a 0+530	PRATS I HERBASSARS	PRATS I HERBASSARS
0+530 a 0+550	PRATS I HERBASSARS	CAMPINGS
0+550 a 0+590	URBANITZACIONS	CAMPINGS
0+590 a 0+690	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
0+690 a 0+720	URBANITZACIONS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+720 a 0+750	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+750 a 0+820	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	MATOLLARS
0+820 a 0+830	URBANITZACIONS	MATOLLARS
0+830 a 0+880	URBANITZACIONS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+880 a 0+930	PRATS I HERBASSARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
0+930 a 1+040	PLANTACIONS DE PI PINYER	CASES AÏLLADES
1+040 a 1+060	URBANITZACIONS	PRATS I HERBASSARS
1+060 a 1+230	URBANITZACIONS	CENTRE URBÀ
1+230 a 1+310	URBANITZACIONS	PRATS I HERBASSARS
1+310 a 1+390	MATOLLARS	PRATS I HERBASSARS
1+390 a 1+500	MATOLLARS	URBANITZACIONS
1+500 a 1+560	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
1+560 a 1+660	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	URBANITZACIONS
1+660 a 1+780	PRATS I HERBASSARS	URBANITZACIONS
1+780 a 2+020	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
2+020 a 2+030	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	URBANITZACIONS
2+030 a 2+250	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+250 a 2+260	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+260 a 2+330	ALTRES CONREUS HERBACIS	ALTRES CONREUS HERBACIS
2+330 a 2+350	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+350 a 2+370	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+370 a 2+380	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+380 a 2+470	MATOLLARS	CAMPINGS
2+470 a 2+700	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
2+700 a 2+720	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	OLIVERES
2+720 a 2+850	MATOLLARS	OLIVERES
2+850 a 2+900	MATOLLARS	MATOLLARS
2+900 a 2+980	MATOLLARS	PLANTACIONS DE PI PINYER
2+980 a 3+050	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PLANTACIONS DE PI PINYER
3+050 a 3+080	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+080 a 3+090	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+090 a 3+170	MATOLLARS	MATOLLARS
3+170 a 3+240	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+240 a 3+340	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )
3+340 a 3+590	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )

3+590 a 3+620	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+620 a 3+660	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( 5 - 20% CC )
3+660 a 3+680	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+680 a 3+760	URBANITZACIONS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
3+760 a 3+800	URBANITZACIONS	MATOLLARS
3+800 a 3+830	MATOLLARS	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA
3+830 a 4+140	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
4+140 a 4+150	MATOLLARS	MATOLLARS
4+150 a 4+180	URBANITZACIONS	MATOLLARS
4+180 a 4+260	URBANITZACIONS	URBANITZACIONS
4+260 a 4+280	URBANITZACIONS	MATOLLARS
4+280 a 4+380	URBANITZACIONS	PLANTACIONS DE PI PINYER
4+380 a 4+530	MATOLLARS	MATOLLARS
4+530 a 4+750	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
4+750 a 4+960	MATOLLARS	MATOLLARS
4+960 a 4+970	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
4+970 a 5+030	CASES AÏLLADES	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+030 a 5+130	CASES AÏLLADES	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+130 a 5+190	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+190 a 5+210	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+210 a 5+430	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+430 a 5+560	HABITATGES UNIFAMILIARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+560 a 5+620	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
5+620 a 5+700	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+700 a 5+750	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
5+750 a 5+790	HABITATGES UNIFAMILIARS	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )
5+790 a 5+920	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )
5+920 a 5+930	PINEDA DE PI BLANC ( >= 20% CC )	CASES AÏLLADES
5+930 a 6+010	HABITATGES UNIFAMILIARS	CASES AÏLLADES
6+010 a 6+080	CASES AÏLLADES	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
6+080 a 6+140	CASES AÏLLADES	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+140 a 6+390	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+390 a 6+480	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+480 a 6+590	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+590 a 6+670	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+670 a 6+760	MATOLLARS	PINEDA DE PI PINYER ( >= 20% CC )
6+760 a 6+770	MATOLLARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
6+770 a 7+010	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+010 a 7+200	HABITATGES UNIFAMILIARS	EIXAMPLE
7+200 a 7+340	HABITATGES UNIFAMILIARS	PARCS URBANS
7+340 a 7+360	HABITATGES UNIFAMILIARS	PARCS RECREATIUS
7+360 a 7+370	HABITATGES UNIFAMILIARS	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+370 a 7+380	HABITATGES UNIFAMILIARS	HORTA FAMILIAR
7+380 a 7+420	COMPLEXOS COMERCIALS I D'OFICINES	HORTA FAMILIAR
7+420 a 7+450	HABITATGES UNIFAMILIARS	HORTA FAMILIAR
7+450 a 7+480	EIXAMPLE	HORTA FAMILIAR
7+480 a 7+500	EIXAMPLE	MATOLLARS DE FORMACIONS DE RIBERA
7+500 a 7+520	EIXAMPLE	MATOLLARS
7+520 a 7+790	EIXAMPLE	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+790 a 7+810	HORTA FAMILIAR	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+810 a 7+840	HORTA FAMILIAR	ALTRES CONREUS HERBACIS
7+840 a 7+970	HORTA FAMILIAR	HABITATGES UNIFAMILIARS
7+970 a 8+020	ÀREES DE SERVEI EN XARXA URBANA	PRATS I HERBASSARS
8+020 a 8+060	ÀREES DE SERVEI EN XARXA URBANA	INDÚSTRIES AÏLLADES
8+060 a 8+070	LLERES NATURALS	LLERES NATURALS
8+070 a 8+080	PRATS I HERBASSARS	ALTRES ADIFICACIONS
8+080 a -	CARRETERES	CARRETERES



**21.3.2.- DURANT LA FASE DE REFORÇAMENT DEL FERM**

El tram de bosc es discontinu i es troba situat entre els Pk's 0+690 al 6+670. Les desforestacions que caldrà practicar pel que fa a l'eliminació de vegetació i arbres s'hauran de fer amb cura i amb la previsió sempre d'eliminar i retirar els residus vegetals obtinguts per tal de no augmentar la càrrega de combustible de la zona on es porten a terme les obres.

**21.4.- LES MESURES DE PREVENCIÓ D'INCENDIS FORESTALS****21.4.1.- MESURES DE PREVENCIÓ DURANT L'EXECUCIÓ DE REFORÇAMENT DEL FERM**

- Eliminar tots els materials resultants de la desbrossada obligada per l'execució del reforç. No podran quedar al peu de l'obra les restes de tala en el cas de que fos necessari talar, especialment si s'ha portat a terme la mateixa en període de risc d'incendis (generalment del 15 de març al 15 d'octubre), ni deixar-los sense recollir ja que queden secs i són un focus potencial d'incendis molt gran.
  - Ubicar a les zones més netes de vegetació i amb menys risc d'incendi els pàrkings de maquinària i plantes de formigó o preparació de material..., allunyant-los de les zones potencialment més perilloses pel tipus de vegetació o càrrega de combustible present.
  - Escollir per portar a terme les plantacions i revegetacions espècies vegetals de mínim grau d'inflamabilitat per a la reforestació de marges i zones properes a la carretera i adaptar-lo a la nova normativa dictada per la legislació actual. Per la revegetació s'haurà de complir la normativa específica que figura en el Decret 130/1998 de 12 de Maig pel que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
  - Evitar encendre focs sense cap motiu en les àrees on hi hagi vegetació piròfila o en les seves proximitats. Igualment, i d'acord amb la normativa de prevenció d'incendis forestals, no es podrà fer cap mena de foc en cap indret no autoritzat al llarg de tot l'any si no hi ha el coneixement i autorització de l'autoritat corresponent a menys de 500 metres de qualsevol zona forestal.
  - A les zones d'alt risc d'incendis i amb vegetació que presenti un alt nivell d'inflamabilitat, caldria pensar en la possibilitat de construir uns dipòsits al costat dels punts d'accés a la nova via i amb un volum que permetés carregar diverses vegades els camions autobombes.
- És millor que aquests dipòsits estiguin tancats i enterrats per evitar l'evaporació i l'impacte paisatgístic.
- Una perfecta definició de la carretera pel que fa a les cunetes, zones de descans pot ajudar a reduir el risc d'incendis.
  - La composició de les llavors a utilitzar per la hidrosembra es prepararà en funció dels següents conceptes:
    - La proporció d'espècies lleguminoses serà fins un 25% del seu pes ja que tenen un major contingut d'humitat en els períodes d'alt risc d'incendis.
    - Les gramínies, en una proporció del 75%, seran espècies d'hàbitats reptants ja que presenten un major comportament davant les sequeres i tenen menor altura. Indispensable la presència de Lolium perenne al actuar com estàrter per la hidrosembra. Es mantindrà una zona de seguretat (franja de terreny permanentment lliure de vegetació arbòria i arbustiva) d'un metre a partir de l'extrem exterior de la calçada. En el cas d'existir voreres d'emergència asfaltades, la zona de seguretat serà considerada a partir de la vora pavimentada.

**21.4.2.- MESURES DE PREVENCIÓ DURANT L'EXPLOTACIÓ**

- Mantenir controlada per mitjà de podes la vegetació arbòria a costat i costat de la via, evitant la continuïtat de les capçades.
- Eliminar periòdicament la vegetació herbàcia i arbustiva dels marges i vorals, de manera que no es formin masses vegetals massa denses que puguin afavorir la propagació del foc. Cal evitar la continuïtat horitzontal de la vegetació ja que facilitaria la difusió del foc.
- Mantenir una separació entre l'estrat arbustiu i l'estrat arbori de manera que no hi hagi continuïtat entre els dos nivells de vegetació en tota la franja més propera a la carretera, de manera que en cas d'incendi aquest no pugui propagar-se de l'estrat arbori al arbustiu o viceversa ja que augmentaria el foc i es propagaria més ràpidament i seria molt més difícil de controlar.
- Les restes vegetals procedents de les podes i estassades que no puguin ser utilitzades com a llenya, així com les restes vegetals mortes, caldrà eliminar-les o consumir-les en cremadors controlats o cremadors mòbils. Si no fos dins el període de risc (15 de Maig al 15 d'Octubre) podrien cremar-se els residus prop de la via, sempre de manera controlada i només si es té l'autorització corresponent.
- Per eliminar la vegetació espontània i de plantes aïllades que hagin aparegut a les cunetes de formigó, obres de fàbrica, juntes de murs, etc., es podran utilitzar herbicides autoritzats.
- S'establirà a tot el llarg de la carretera una zona de seguretat de 1 metre des del peu de la carretera que haurà d'estar totalment lliure de vegetació i que pel seu manteniment caldrà:
- segar periòdicament la vegetació herbàcia estassar la possible vegetació arbustiva present Així en tot l'entorn de la carretera caldrà portar a terme tot un conjunt d'actuacions preventives com:
- aclarir la copa dels arbres per evitar la continuïtat horitzontal entre capçades (excepte plantacions lineals separades de masses de bosc) estassar vegetació arbustiva i arbòria per evitar la continuïtat vertical entre les mateixes.

**21.5- MESURES DE PREVENCIÓ I EXTINCIÓ D'INCENDIS A ADOPTAR PER EL CONTRACTISTE DURANT LES OBRES**

L'Empresa adjudicatària de les obres de "Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llançà". Haurà de redactar un pla de prevenció i extinció d'incendis durant les obres. El marc de referència per a aquest pla, està basat en el Decret 64/1995, de 7 de març, en el que s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

El perill d'incendi en l'obra es reflexa en el Pla d'Assegurament de Qualitat i Medi Ambient (P.A.C.M.A) de l'empresa Constructora

Es prendran les següents mesures preventives descrites anteriorment i a més a més:

- En les operacions de desbrossada, les restes vegetals seran retirades o tallades en trossos de 5 cm de diàmetre.
- La Constructora protegirà contra l'incendi tots els materials inflamables amb els que treballi en l'obra. Els parcs de maquinària compliran amb l'article 4 del Decret 64/1995.
- Queda prohibit llençar objectes encesos. I no es llençaran deixalles o restes vegetals de qualsevol naturalesa que puguin ser susceptibles de ser el inici d'un incendi.
- L'encarregat responsable, diàriament i al acabar el treball farà una revisió de tot el tram en obres per comprovar que no queda cap focus de foc o ignició.
- Es realitzaran campanyes de conscienciació de tots els treballadors (inclosos els subcontractistes) sobre el risc d'incendi forestal.
- Es controlaran els equips generadors d'electricitat, especialment els grups electrògens, que siguin susceptibles de generar espurnes.



- L'encarregat general de l'obra disposarà dels medis necessaris per actuar conjuntament amb els bombers i de forma coordinada amb els responsables del Pla de Protecció d' Emergències per a incendis forestals a Catalunya (INFOCAT).
- L'obra disposarà d'una cuba d'aigua amb grup de pressió i mànegues, que puguin col·laborar, dins de les seves limitacions, en les extincions d'incendis.
- Tota la maquinària pesada estarà a la disposició dels bombers, si aquests la requereixen per tal d'utilitzar-la en l'extinció d'incendis.
- El cap d'obra es posarà en contacte amb el servei d' Agents Rurals i Prevenció d' Incendis forestals per determinar conjuntament altres mesures correctores complementàries o determinacions durant l'època d'alt risc.
- En el cas d'utilització de bufadors es prendran les mesures de prevenció necessàries per aquest, i les instruccions per el seu correcte ús.

---

## **ANNEX NÚM. 22 QUALITAT AMBIENTAL I MEDI AMBIENT**

---



## ANNEX NÚM. 22: CONTROL DE QUALITAT AMBIENTAL I MEDI AMBIENT

### INDEX AL ANNEX

#### 22.1.- INTRODUCCIÓ AL MEDI AMBIENT

#### 22.2.- CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI AMBIENT

#### 22.3.- AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS.

##### 22.3.1 TERMINOLOGIA DE CARACTERITZACIÓ D'IMPACTES

##### 22.3.2 IDENTIFICACIÓ, CARACTERITZACIÓ I AVALUACIÓ D'IMPACTES

##### 22.3.3 TAULA RESUM D'AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS

#### 22.4.- MESURES CORRECTORES D'IMPACTES AMBIENTALS

##### 22.4.1 MATRIU D'IMPACTES I DE MESURES CORRECTORES

#### 22.5.- CONCLUSIONS

#### 22.1.- INTRODUCCIÓ AL MEDI AMBIENT

El següent document és la síntesi de l'estudi d'avaluació de l'impacte ambiental del projecte “Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llançà.” amb clau MG-09022, situat als municipis de El Port de la Selva i Llançà, a la comarca del Alt Empordà.

L'objectiu del projecte és el reforçament del ferm de la carretera actual i la reordenació de varis accessos, atès que la carretera GI-612 té un traçat inadequat amb molts accessos perillosos i fora de la normativa. Així, per tal de realitzar aquest projecte s'han tingut en compte els següents aspectes, d'acord amb l'ordre d'estudi :

- drenatge: noves cunetes per ampliar la capacitat hidràulica
- continuació de vorada existent amb embornals i xarxa de sanejament d'aigües pluvials
- nova senyalització vertical i horitzontal
- adaptació a la normativa de las barreres de protecció existents i noves barreres en llocs perillosos
- adaptació de accessos par a reordenació y eliminació de girs a esquerra.

L'estudi d'impacte ambiental pretén definir les característiques fonamentals del medi físic, biòtic i humà (cultural, social, econòmic...) que poden veure's afectades per les obres projectades, efectuar una previsió de la natura i magnitud dels impactes ambientals, econòmics i socials derivats de la realització i explotació del projecte, avaluant les alternatives possibles i escollint la solució més idònia per a minimitzar els efectes negatius sobre el medi. A més, es determinen unes mesures correctores i restauradores concretes per a minimitzar l'impacte ambiental, el seu pressupost estimat i s'estableix un Programa de Seguiment i Control ambiental de les obres, tant durant la fase d'execució dels treballs de millora, com un cop aquests hagin conclòs.

El condicionament de la carretera GI-612 comença al PK 0+000 i finalitza al PK 8+026.

#### 22.2.- CARACTERÍSTIQUES DEL MEDI AMBIENT

El projecte de “Reforçament del ferm, millora del drenatge i condicionament de les zones urbanes a la GI-612, del PK 0+000 al 8+026. El Port de la Selva - Llançà.”, es localitza a la comarca de l'Alt Empordà, afectant als termes municipals de El Port de la Selva i Llançà.

En l'àmbit d'influència del projecte es troba el **Parc Natural del Cap de Creus**.

**El clima** és mediterrani humit amb influència marina, amb diferències segons la situació topogràfica, en especial l'altitud. Les temperatures mitjanes se situen entorn els 14-16° a gairebé tota la comarca amb màximes a les terres litorals. Als sectors enlairats de les serres pirinenques les temperatures són força més baixes.

Les precipitacions varien força del litoral a les muntanyes interiors. Prop la costa cau una mitjana anual entorn dels 600 mm. A mesura que ens endinsem cap a d'interior les precipitacions són més copioses. Als vessants muntanyosos de l'extrem occidental de la comarca cauen més de 1000mm. de mitjana anual. L'estació més plujosa és normalment l'hivern, excepte la franja costanera, on l'estiu és molt sec. La tardor i primavera solen ser estacions plujoses i humides arreu. A la muntanya l'estiu és molt plujós. És precisament l'estiu l'estació en què hi ha més contrast entre la plana i la muntanya.

L'element més característic del clima és la tramuntana. La tramuntana és un vent sec i més aviat fred. Bufa amb molta intensitat i violència, sobretot els mesos de novembre a març. És un vent que prové del nord o nord-oest.

**En relació al soroll**, es poden distingir tres grans àrees a nivell d'ambients sonors a l'àmbit d'estudi. El primer correspondria a les zones agrícoles i boscoses, ambient predominant al llarg de tota la carretera. La segona àrea, seria la corresponent a zones urbanes i, per últim, tindríem les zones pròximes a infraestructures viàries, on els nivells sonors venen determinats pel trànsit d'aquestes.

**Quant a la hidrografia**, la carretera traspasa tot un seguit de rius, rieres i torrents que aboquen les seves aigües directament al mar. Tenen un regim irregular i són un reflex del comportament irregular de les plugues que els alimenten. La major part de l'any els cursos són secs i les crescudes, esporàdiques i de curta durada, originen un increment extraordinari del cabal.

**Pel que fa a la geomorfologia i geologia**, l'àmbit del projecte es localitza a la zona costera amb altituds que oscil·len entre els 0 i els 100 m s.n.m. Així doncs, es distingeix un lleuger pendent en direcció al mar. En realitzar una descripció de la litologia de la zona, predominen materials d'edat carbonífera molt homogenis, està format per grans alternances de pissarres fines de color negrós i gresos de gra fi. La carretera GI-612 transcorre per tres tipus de zones. La primera del PK 0+000 fins al PK 5+975,22 transcorre per una zona de (mr\_ÇOrp2) Esquists i alternança de pissarres i fil·lites. Materials de la unitat ÇOrp2 afectats per metamorfisme regional. La segona del PK 5+975,22 fins al final PK 8+083,00 transcorre per una zona de (ÇOrp2) Grauvaques, gresos, limolites i alternança rítmica de pelites i psammites. Cambroordovicià. La tercera on es situen les rieres, obres de fàbrica del projecte, Riera de Rubies, Riera de la Selva, Riera de la Vall i Riera de Llançà, transcorre per una zona de ( Qp ), Dipòsits dels llits actuals de les rieres i dels torrents. Holocè, formats per graves i sorres amb proporcions variables de llims i argiles.

La zona d'estudi no presenta espais d'interès geològic dels recollits a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya.

### Quant a la vegetació

La varietat del relleu i clima fa que a l' Alt Empordà creixi una gran diversitat de vegetació. Es creu que la vegetació espontània dominant serien els alzinars i les suredes. Als indrets més enlairats, més humits i plujosos, es farien boscos caducifolis, com rouredes i fagedes. A la plana litoral i al fons de les planes al·luvials amb sòls fèrtils i humits s' establiria una vegetació de ribera amb verns i salzes. Si féssim el perfil de la vegetació actual el dibuix seria ben diferent de la de fa uns anys. Molts alzinars de la plana i terra baixa han estat substituït per conreus, brolles, garrigues i màquies. El pi és l'arbre més abundant.

Als indrets més humits i frescals de la muntanya alta i mitjana, domini natural dels boscos caducifolis, els boscos s'han marginat força, a causa de la inclinació dels vessants. Als vessant més humits hi ha restes de fageda amb àmplies extensions de landes i d'altres matollars.

L'àrea que ocupa l'àmbit del projecte presenta un territori força transformat per l'activitat humana amb presència d'abundants camps de conreu, terrenys erms. No s'hi troben formacions vegetals importants predominant vegetació ruderal i destacant només alguns claps de pineda de pi blanc i pi pinyer i matollars.

Pel que fa a la **fauna**, la zona presenta una part del seu paisatge ocupat per camps de conreu, on es pot trobar una fauna típica d'aquests biotops agrícoles. En els indrets més favorables, s'hi desenvolupa un estrat arbori en forma de pineda mediterrània, que poden acollir algunes espècies de caràcter forestal de caire genèric.

A nivell d'**usos del sòl** la tipologia principal en l'àmbit d'estudi és sòl agrícola, que serveix de matriu per a altres usos que es troben puntualment repartits al llarg del recorregut de la carretera. Aquests altres usos son d'àmbit heterogeni, tot i que es tracten seguidament de forma conjunta. Principalment hi destaquen usos residencials i de serveis.

Les zones que presenten un **risc d'incendi** més elevat són les forestals, especialment les que tenen una important presència de pins (pinedes de pi blanc o màquies arbrades), ja que aquests presenten un índex de combustibilitat i d'inflamabilitat molt elevat. També les màquies de garrigues presenten un risc d'incendi alt, ja que malgrat la càrrega de combustible que contenen no és tant elevada com en les pinedes si que tenen una alta inflamabilitat.

L'anàlisi conjunt amb l'ajut d'un sistema d'informació geogràfica dels diversos elements del medi ens permet realitzar una valoració de la **sensibilitat ambiental** de l'àmbit estudiat. El traçat de la carretera GI-612 discorre majoritàriament, per zones de sensibilitat molt baixa.

als diferents nuclis urbans.

Per altra banda la resta de torrents i els elements del patrimoni històric-cultural també són punts de sensibilitat ambiental alta o moderada en els diversos punts del territori on es troben.



## 22.3.- AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS.

### 22.3.1 Terminologia de caracterització d'impactes

Per valorar objectivament la importància dels diferents impactes identificats, és necessari utilitzar conceptes que permetin la seva sistematització. Per conceptualitzar les manifestacions dels impactes generats per l'obra es caracteritzen i s'avaluen d'acord amb la terminologia del "Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació d'Impacte Ambiental":

#### GRUP A

*A1 Notable:* És el que se manifesta com una modificació del medi que pot produir repercussions apreciables. Expressa una destrucció quasi total del factor considerat.

*A2 Mínim:* El seu efecte suposa una destrucció mínima del factor considerat.

#### GRUP B

*B1 Negatiu:* Quan el seu efecte es tradueix en una pèrdua del valor del medi natural, estètic-cultural, paisatgístic, de productivitat ecològica o de l'augment dels perjudicis derivats de la contaminació, de l'erosió i dels riscos ambientals sobre el medi entès en el seu sentit més ampli.

*B2 Positiu:* Quan la interacció amb el medi produeix un efecte positiu del factor ambiental estudiat.

#### GRUP C

*C1 Simple:* És el que es manifesta individualment sobre els factors ambientals sense cap incidència en els efectes d'altres agents d'impacte.

*C2 Acumulatiu:* És el que incrementa progressivament la seva gravetat en prolongar-se en el temps l'acció de l'agent inductor.

*C3 Sinèrgic:* És el que es produeix quan l'acció conjunta de diverses accions és més greu que la suma d'efectes que es produirien si aquestes accions ho fessin per separat.

#### GRUP D

*D1 Directe:* És aquell que incideix sobre el factor ambiental determinat.

*D2 Indirecte:* És el que suposa una incidència immediata respecte a la relació d'un factor ambiental amb altres.

#### GRUP E

*E1 A curt termini:* Quan l'efecte es manifesta dins del cicle anual.

*E2 A mig termini:* Quan es manifesta abans de cinc anys.

*E3 A llarg termini:* Quan es manifesta a partir de cinc anys.

#### GRUP F

*F1 Permanent:* Suposa una alteració de duració indefinida.

*F2 Temporal:* Suposa una alteració no permanent en el temps, amb independència de si l'efecte es manifesta sistemàticament o de forma intermitent.

#### GRUP G

*G1 Irreversible:* El seu efecte suposa la impossibilitat o dificultat extrema de, per mitjans naturals, tornar a la situació inicial.

*G2 Reversible:* El seu efecte pot ser assimilat per l'entorn degut al funcionament de processos naturals.

#### GRUP H

*H1 Irrecuperable:* L'alteració del medi o pèrdua que suposa és impossible de reparar, tant per l'acció natural com per la humana.

*H2 Recuperable:* L'alteració que es produeix pot ser subsanada si s'estableixen les oportunes mesures correctores.

#### GRUP I

*I1 Continu:* L'efecte es manifesta a través d'alteracions regulars en la seva permanència.

*I2 D'aparició irregular:* L'efecte es manifesta de forma imprevisible en el temps i les seves alteracions s'han d'avaluar en funció de la seva probabilitat.

*I3 Periòdic:* El seu efecte es manifesta d'una forma intermitent i continua en el temps.

*I4 Discontinu:* Aquell que es manifesta per mitjà d'alteracions irregulars o intermitents en la seva permanència.

#### GRUP J

*J1 Extensiu:* Quan la manifestació de l'efecte s'estén de una forma irregular sobre una superfície indeterminada.

*J2 Localitzat:* La seva manifestació es produeix en una zona determinada, sense repercussió sobre el seu entorn.

#### GRUP K

*K1 Pròxim a l'origen:* Quan l'efecte d'una acció es manifesta a la seva zona i proximitats.

*K2 Allunyat de l'origen:* Quan l'efecte d'una acció es manifesta en una zona llunyana d'on s'ha produït l'acció.

**Impacte Ambiental Compatible:** La recuperació del medi es preveu immediata un cop finalitzades les activitats, per tant no es precis adoptar mesures correctores

**Impacte Ambiental Moderat:** La seva recuperació no precisa mesures correctores ni protectores intensives i la tornada a l'estat inicial del medi no requereix molt temps.

**Impacte Ambiental Sever:** La recuperació de les condicions ambientals del medi exigeix adoptar mesures correctores. Tanmateix, aquesta recuperació requereix d'un llarg espai de temps.

**Impacte Ambiental Crític:** La magnitud de l'efecte és superior al límit acceptable. Es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals sense possibilitat de recuperació, fins i tot amb l'adopció de mesures correctores.

### 22.3.2 Identificació, caracterització i avaluació d'impactes.

S'ha avaluat qualitativament l'impacte per a cadascun dels factors ambientals potencialment afectats. L'impacte es classifica en una d'aquestes quatre categories: **compatible, moderat, sever i crític**, en funció del grau d'afectació. A continuació es descriu la síntesi d'aquesta valoració per cada element i s'adjunten les taules resum.

#### L'impacte sobre la qualitat de l'aire

L'impacte es produirà de forma més important durant la fase de realització de les obres degut a la pols generada pels moviments de terres a realitzar i, principalment, pel moviment de la maquinària dins l'obra. Amb tot, aquest impacte es pot reduir de forma notable si s'adopten les mesures preventives i correctores adequades com són el reg de camins d'obra i el situar el parc de maquinària i acopis de terres

i materials lluny de zones i nuclis habitats. El volum de moviment de terres és relativament poc important i no es localitzen receptors pròxims a les obres que siguin especialment sensibles.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, temporal, reversible, recuperable, discontinu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

### L'impacte sobre els sorolls

Augmentaran els nivells acústics associats al funcionament de maquinària i als moviments de terres produïts durant la fase d'obres d'urbanització. S'ha de considerar però, que la vegetació esmorteirà en bona part aquest efecte. Durant la fase d'exploració no és necessari cap tipus d'apantallament donat que el projecte no implica modificacions significatives des del punt de vista acústic respecte l'estat actual.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, temporal, reversible, recuperable, discontinu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

### L'impacte sobre la hidrologia

Sobre les aigües superficials, el risc que es produeixi una afectació indirecta com a conseqüència del vessament de substàncies potencialment contaminants, és mínim si s'adopten les mesures preventives adequades per a la gestió dels residus i manipulació de materials potencialment contaminants.

Pel que respecta a la potencial afectació de les aigües subterrànies el condicionament de la carretera no implica excavacions a grans profunditat, que pugin abastar el nivell freàtic. Les excavacions a més profunditat es donaran en l'ampliació de les obres de drenatges i l'excavació de les rases per a la reposició de serveis.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, permanent-temporal, reversible, irrecuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

### L'impacte sobre la geologia

Els impactes més importants són deguts a l'ocupació de nous terrenys i, per tant, a un canvi en l'ús i característiques del sòl, i als moviments de terres necessaris per l'execució del projecte. Les superfícies de nova ocupació són poc importants tan en valor absolut com en valor relatiu.

Quant a la modificació de les característiques geomorfològiques dels terrenys afectats, aquests també són poc importants. El relleu on se situa el projecte és molt planer, i les obres de condicionament de la carretera no impliquen la creació de grans desmunts o terraplens, tot i així les excavacions i deposicions de materials sobrants en una zona, poden provocar un augment del risc d'inestabilitat dels talussos i augmentar l'erosionabilitat del terreny.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, permanent, irreversible, recuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : MODERAT

### L'impacte sobre la vegetació

Es veurà afectada la vegetació colindant a les diferents actuacions, majoritàriament pi pinyer i pi blanc, part de la vegetació afectada correspon a conreus d'arbres (oliveres i fruiters) i la vegetació ruderal dels marges dels camps (arbustives amb algun peu de pi blanc aïllat). així com la dels terrenys a on es faci l'abassegament dels materials d'obra.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, permanent, irreversible, irrecuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : MODERAT

### L'impacte sobre la fauna

L'impacte causat pel projecte es produeix de forma directa per la destrucció o alteració d'hàbitats faunístics d'interès. L'impacte degut a la contaminació acústica i els possibles atropellaments sobretot durant la fase d'ús de la carretera. L'impacte mínim pel que fa a la pèrdua de biòtop forestal i agrícola. Es tracte del condicionament d'una carretera existent, sense modificacions de traçat, i on les noves superfícies d'ocupació corresponen als marges de l'actual carretera, considerant-se aquests de baix interès com a hàbitats faunístics. Tampoc en l'àmbit del projecte es localitzen espècies faunístiques protegides i/o amenaçades, que puguin resultar afectades per les obres de condicionament de la carretera.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, permanent, reversible, irrecuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

### L'impacte sobre el paisatge

L'impacte està relacionat per una banda amb la qualitat paisatgística actual de la zona afectada pel projecte i, per l'altra, amb l'alteració que comportarà sobre aquest l'execució del projecte, principalment sobre la geomorfologia que comportarà canvis en la fisonomia del paisatge, sobre el sòl i la vegetació que generaran canvis d'usos del sòl i el grau de visibilitat de la zona afectada per les obres i la carretera, que farà que l'impacte visual de l'actuació sigui més o menys important. Les superfícies de nova ocupació es poden considerar mínimes en relació a la longitud del traçat, i no s'afecten pràcticament superfícies amb presència de vegetació natural.

La carretera discorre per un **espai interès natural ( Cap de Creus)** dels inclosos al PEIN

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, negatiu , simple, directe, a curt termini, permanent, reversible, irrecuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

### L'impacte sobre el Patrimoni Cultural

El projecte no suposa una afectació important sobre l'entorn de l'actual carretera. Al tractarse d'un condicionament i reordenació dels accessos no es preveu la construcció d'un nou traçat diferent a l'actual (la qual cosa afectaria una major franja de terreny), sinó que l'afectació es minimitza i es centra en l'espai ocupat actualment per la carretera i l'adequació dels diferents punts d'enllaç amb els camins veïnals i carreteres existents.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim , negatiu , simple, directe, a curt termini, permanent, reversible, recuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

### L'impacte sobre els usos del sòl

Els impactes es deuen a l'ocupació dels nous terrenys que suposa la construcció o ampliació de la carretera i, per tant, per un canvi de l'ús del sòl. Les noves superfícies d'ocupació corresponen majoritàriament als marges de l'actual carretera i els camps de conreus que limiten amb aquesta, alguns d'ells abandonats. L'execució del projecte no comportarà la divisió de finques, i en conseqüència un increment de les superfícies improductives al generar-se restes de finques.

En cap cas el projecte entra en contradicció amb el planejament dels municipis afectats. En relació a la connectivitat del territori, el projecte ha previst la reposició dels camins i accessos que resulten afectats



per les obres. De fet, cal considerar que el impacte del projecte és positiu ja que el objectiu és una reordenació dels accessos, facilitant aquets i la seguretat general de la carretera.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, positiu, simple, directe, a curt termini, permanent-temporal, reversible, recuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

#### **L'impacte sobre les infraestructures**

La principal infraestructura afectada pel projecte és la pròpia carretera GI-612 , donat que durant la fase d'obres es produiran talls, desviaments, ... que suposaran un perjudici pels usuaris de la mateixa.

Un cop acabades les obres però, el impacte serà positiu per la millora del trànsit i la seguretat que comportarà el projecte. Els principals serveis afectats són línies telefòniques, gas, aigua i línies elèctriques. El projecte preveu la reposició de tos els serveis afectats.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, positiu, simple, directe, a curt termini, permanent, reversible, recuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

#### **L'impacte socioeconòmic**

El projecte serà compatible i considerat positiu per la millora de la circulació de la GI-612. Aquesta via constitueix un dels principals eixos de comunicació viària entre les poblacions de Port de la Selva i Llança. Així mateix les obres comportaran una millora en la seguretat del trànsit, i possibilitaran una circulació més ràpida i fluida.

Per contra l'impacte negatiu és degut principalment a l'ocupació de noves superfícies, essent necessària l'expropiació dels terrenys afectats. Aquest impacte serà poc important atesa la poca superfície de noves ocupacions i al fet que aquestes corresponen als marges de la carretera actual i els límits dels camps de conreu, sense que es donin particions de finques ni suposi una reducció significativa del tamany de les finques que condicioni la viabilitat del manteniment de l'explotació agrícola.

- **Caracterització de l'impacte** : mínim, positiu, simple, directe, a curt termini, permanent, reversible, recuperable, continu, localitzat i pròxim a l'origen.

- **Avaluació de l'impacte** : COMPATIBLE

Es presenten tot seguit una **taules resum** de l'avaluació dels impactes del projecte sobre cadascun dels diferents vectors ambientals potencialment afectats. Cal indicar que aquesta avaluació s'ha realitzat de forma qualitativa.

## 22.3.3 TAULA RESUM D'AVALUACIÓ D'IMPACTES AMBIENTALS

FACTORS AMBIENTALS			ACTIVITATS D'OBRA							
			FASE DE CONSTRUCCIÓ				FASE D'EXPLOTACIÓ			
			CRÍTIC	SEVER	MODERAT	COMPATIBLE	CRÍTIC	SEVER	MODERAT	COMPATIBLE
Medi físic	Qualitat de l'aire	Augment de la concentració de pols								
		Augment de la concentració de gasos								
		Augment de les males olors								
	Sorolls	Augment dels nivells acústics								
	Hidrologia	Contaminació de les aigües superficials								
		Augment de la turbidesa de les aigües								
		Alteració de les condicions de drenatge								
		Alteració dels fluxos subterranis								
		Contaminació de les aigües subterranies								
	Geologia	Canvis geomorfològics								
		Augment de risc d'instabilitat de talusos								
		Augment del risc d'erosió								
		Contaminació edafica								
		Compactació de sols								
	Vegetació	Eliminació de comunitats i espècies vegetals								
		Increment del risc d'incendis forestals								
	Fauna	Perturbació d'habitats								
Medi Perceptual	Paisatge	Introducció d'elements en desharmonia amb el paisatge								
Medi socio-econòmic	Patrimoni cultural	Afectació al patrimoni arquitectònic								
	Usos del sòl	Incompatibilitat amb el planejament								
	Infraestructures	Afectació a edificacions								
		Talls de camins i pistes forestals								
		Afectacions a línies de serveis								
	Socio-econòmic	Alteració de l'espai Natural								

Considerant tots els elements, es valora inicialment l'impacte global del projecte com **COMPATIBLE - MODERAT**. Igualment un cop aplicades les mesures correctores es valora l'impacte residual del projecte com **COMPATIBLE**. Aquesta valoració es justifica pel fet que es tracta del condicionament d'una carretera existents, on no hi ha una modificació del traça.



**22.4.- MESURES CORRECTORES D'IMPACTES AMBIENTALS**

Es presenta a continuació les principals mesures correctores necessàries per tal d'evitar alguns dels impactes que pot comportar el projecte o reduir la seva magnitud fins a fer-los compatibles amb el medi.

**En relació a la qualitat atmosfèrica:**

- Reg periòdic dels camins emprats per la realització del projecte i àrees utilitzades pel transport de materials i circulació de vehicles. A títol orientatiu es proposa una freqüència mínima de:
  - Estiu: dues vegades cada dia
  - Primavera i tardor: una vegada cada dia
  - Hivern: una vegada cada dos dies, segons la humitat ambiental.
- Utilitzar com a camins d'obra el traçat de la carretera actual, i la xarxa de camins actualment existents.
- Situar les zones d'acopi, zones auxiliar d'obra, parc de maquinària, etc., lluny de les zones amb major presència humana, i les urbanitzacions properes així com de les masies i habitatges aïllats. Per altra banda també cal evitar situar-les pròximes a les zones de més alta sensibilitat ambiental. Caldria utilitzar zones incloses en la categoria de “molt baixa sensibilitat ambiental” especialment les zones corresponents a conreus abandonats, zones d'extracció minera i sòls nus.
- Els camions que transportin terres i altres materials polsosos hauran d'anar sempre coberts amb lona, assegurant-se que quedi ben tibada per evitar el despeniment de pols o partícules sòlides.
- Controlar que la maquinària utilitzada a l'obra hagi superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries exigides (ITV). La maquinària que no compleixi les condicions requerides serà retirada i substituïda per una altra de les mateixes característiques però amb els certificats vigents.

**En relació al soroll:**

Durant les obres:

- Compliment de la normativa en quant als nivells màxims de soroll de la maquinària utilitzada en l'obra.
- Restringir la realització dels treballs d'obra a la franja horària diürna i preferiblement adaptar-la a la franja horària normal laboral (de 8 a 20 h).
- Situar el parc de maquinària, abocadors temporals, magatzems de materials i àrees de serveis auxiliars en zones allunyades respecte les edificacions habitades i nuclis de població més properes a la zona.
- Realització d'un estudi de detall i instal·lació de pantalles acústiques si és necessari, pels receptors que se superin els límits fixats per la normativa vigent.

**En relació a la hidrologia:**

- Actuacions de caràcter general:
  - Compliment de la Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora de residus, i la Llei 15/2003. de 13 de juny, de modificació de l'anterior. En aquest sentit s'ha de disposar dels dipòsits adequats per la retirada dels residus generats per l'obra i, particularment, els destinats a emmagatzemar olis, combustibles i altres tipus de substàncies perilloses. Els dipòsits hauran de garantir una estanqueïtat del 100%.
  - Garantir en tot moment la funcionalitat de la xarxa de drenatge natural del terreny. Restituir de forma immediata les cunetes o rases que resultin afectades durant la fase d'obres col·locant tubs de drenatge provisionals si és necessari.
  - En les àrees destinades a parc de maquinària i/o acopis de substàncies potencialment contaminants, es construiran rases perimetrals per a la recollida de les escorrenties superficials d'aquestes superfícies. Les aigües es conduiran fins una bassa de decantació on es realitzarà un control de la qualitat d'aquestes aigües i el tractament que correspongui, abans d'abocar-les al medi.

- Com a mesura preventiva, s'haurà de contemplar l'existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per a utilitzar en cas d'abocaments i accidents. Aquests materials s'utilitzaran tant en cas d'abocaments al sòl com d'abocaments a llera pública.
- Evitar l'acopi de materials, terres i estacionament de la maquinària prop de la xarxa de drenatge natural del terreny.
- Exercir un control exhaustiu del manteniment de la maquinària, prohibint l'abocament d'olis i hidrocarburs en qualsevol punt.
- Prohibir l'abocament de les aigües de neteja de la maquinària i les diferents instal·lacions auxiliars a qualsevol punt de l'entorn.
- Evitar la realització de moviments de terres durant els moments de fortes pluges.
- Actuacions de caràcter específic:
  - En cas que en el moment d'executar les obres es requereixi captar aigua d'algun dels torrents, es demanarà la corresponent autorització administrativa a l'ACA.
  - Minimitzar en el possible les actuacions en les lleres dels diferents torrenteres o rases de drenatge que creua la carretera així com les que flueixen molt pròximes al traçat. En aquest sentit es tindrà especial cura de:

Controlar el moviment de la maquinària en les proximitats dels torrents i rieres, especialment, en l'interior de la llera.

Realitzar els treballs de manera ordenada, continua i progressiva, sense danyar la llera ni els marges.

Limitació de la superfície afectada potencialment per les obres mitjançant l'encintament del límit d'obra.

Buscar una ubicació adequada per als abocadors, les zones de préstec i els pàrkings de màquines allunyats dels cursos fluvials.

Controlar de forma especial aquelles operacions que puguin comportar un risc alt de contaminació de les aigües (formigonat, utilització d'additius, productes químics...).

Construir una bassa de contenció d'efluents en els llocs on es prevegi que es poden produir vessaments d'olis, greixos de les màquines, el rentatge de les formigoneres i altres processos en que es produeixin residus que puguin contaminar les aigües.

No netejar, sobretot, la maquinària destinada al transport, la col·locació i extensió de les mesclures bituminoses i del formigó, ni realitzar cap tipus de manteniment de les màquines fora de l'espai reservat per fer-ho.

Els materials excavats es transportaran immediatament a l'abocador temporal previst per aquest ús.

**En relació a la geologia i la geomorfologia:**

- Limitar la superfície afectada per les obres a la mínima necessària mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Minimitzar el risc d'erosió amb un disseny i execució adequada dels talussos. Procedir de forma immediata a la revegetació mitjançant hidrosembra de les superfícies denudades, un cop acabada l'obra o la seva utilització. Els talussos de desmunt i terraplè de la traça s'han dissenyat amb les característiques necessàries (talussos de pendent màxima 3H:2V) per tal de possibilitar la seva restauració i revegetació.
- Utilitzar com a superfícies d'ocupació temporal aquelles de més baix valor geològic. Aquestes superfícies seran convenientment restaurades un cop acabades les obres.
- Utilitzar com a camins d'accés a l'obra la pròpia traça de la carretera o camins ja existents, evitant la construcció de nous accessos i noves ocupacions.
- Transport a abocador controlat dels materials de rebuig i residus generats per l'obra.
- Presentar un pla d'ocupació de superfícies per l'acopi temporal de terres, acopi de materials i parc de maquinària previ a l'inici de les obres. Aquestes zones hauran de ser les de més baixa sensibilitat ambiental.

- L'abocament de les terres sobrants es realitzarà preferentment tenint en compte la possibilitat de realitzar els abocaments en les àrees degradades pròximes. En l'àmbit del projecte hi ha varies zones on s'han realitzat activitats extractives, i que ofereixen la possibilitat de la seva restauració.
- En cas de necessitar terres de préstecs aquestes hauran de procedir de canteres autoritzades.
- Revegetar tots els talussos que per les seves característiques sigui possible. Les superfícies d'ocupació temporal es retornaran a les seves característiques fisiogràfiques i d'ús inicials.

#### En relació a l'edafologia:

- Decapatge i acopi en abocador temporal de la capa de terra vegetal en totes les superfícies ocupades per l'obra, tant temporals com definitives. Aquesta terra vegetal es reutilitzarà en els treballs de revegetació previ tractament de millora tal com es defineix en el capítol de mesures correctores.
  - Limitar la superfície afectada per les obres a la mínima necessària.
  - Utilitzar camins i carreteres existents, i prohibir el pas de la maquinària fora de la traça i dels camins d'accés prèviament establerts.
  - Prendre les mesures necessàries per a minimitzar el risc d'erosió. Procedir a la revegetació de totes les superfícies afectades mitjançant hidrosembra, de forma immediata, un cop acabades les obres.
  - Utilitzar com a superfícies d'ocupació temporal aquelles de baix valor edàfic.
  - Utilitzar acopis diferents per les terres vegetals i les terres de l'obra, evitant que es puguin barrejar.
- També s'evitarà que es barregin amb les terres vegetals els materials procedents dels desbrossaments (restes de troncs, arrels,...), sempre i quant aquestes no s'hagin triturat convenientment.
- Reposició de les terres vegetals en totes les superfícies ocupades temporalment, en especial aquelles que corresponen a sòl agrícola o se'ls hi vol donar aquest ús.
  - Exercir un control exhaustiu dels manteniments de maquinària, prohibint l'abocament d'olis i hidrocarburs sobre els sòls.
  - Els líquids extrets del manteniment de maquinària s'hauran d'evacuar de la zona de treball en dipòsits estancs i portar-los a abocadors especialitzats per a ells. Aquests líquids hauran d'estar sobre una superfície impermeabilitzada, i amb un sistema de recollida de qualsevol vessament accidental.
  - Com a mesura preventiva, s'haurà de contemplar l'existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per a utilitzar en cas d'abocaments i accidents. Aquests materials s'utilitzaran tant en cas d'abocaments al sòl com d'abocaments a llera pública.
  - Recerca de superfícies degradades pròximes pel dipòsit de les terres sobrants.

#### En relació a la vegetació i la flora:

- Limitar la superfície d'ocupació a la mínima necessària mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Procedir a la tala prèvia dels arbres afectats per la traça de la carretera, un cop demanat el permís corresponent. Prèviament es realitzarà un marcatge dels mateixos, un cop definit el límit d'obres i col·locada la cinta de delimitació.
- Triturar les restes vegetals procedents dels treballs d'esbrossada i incorporar-los a la terra vegetal com a aport de matèria orgànica.
- Utilitzar com a zones d'ocupació temporal (parc de maquinària, zones d'acopi...) àrees degradades sense vegetació.
- Procedir de forma immediata, un cop acabades les obres, a la restauració de totes les superfícies afectades per les obres susceptibles de ser restaurades.
- En la realització dels treballs de revegetació s'utilitzaran únicament espècies autòctones, pròpies de la zona.
- Tant en la fase de construcció del projecte com en la fase d'explotació s'adoptaran les mesures de prevenció d'incendis forestals definides en el Decret 64/1995 de 7 de març i el Decret 130/1998 de 12 de maig.

- Compliment del Decret 162/1999, de 15 de juny, pel qual s'estableixen mesures de prevenció del foc bacterià (*Erwinia amylovora*) (DOGC 2914, 21.06.99).

#### En relació a la fauna:

- Controlar els nivells màxims sonors i la generació de pols durant la fase d'obres.
- Restringir la realització dels treballs d'obra a la franja horària diürna i preferiblement adaptar-la a la franja horària normal laboral (de 8 a 20 h). L'establiment dels treballs dins d'aquesta franja horària serà imprescindible per la realització de voladures o excavació en roca al exterior.
- Planificar el treball de forma que eviti la realització d'aquells treballs que més pugin afectar a la fauna (voladures, excavacions en roca, grans moviments de terres) en l'època de més sensibilitat (període reproductiu i cria) d'espècies destacades a l'àmbit del projecte.
- Limitar la superfície afectada per les obres a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Eliminar totalment les restes d'obres i residus generats.
- Restaurar la vegetació forestal i de ribera que pogués resultar afectada per les obres i l'ocupació de la infraestructura.
- Condicionament de totes les obres de drenatge com a passos de fauna.

#### En relació al paisatge:

- Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima superfície necessària mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Utilitzar com a superfícies d'ocupació temporal aquelles de menor valor paisatgístic, i amagades de visuals extrínseques.
- Restablir les condicions inicials en aquelles superfícies ocupades temporalment i restaurar la resta de superfícies afectades.
- Procedir de forma immediata un cop finalitzades les obres a la restauració-revegetació de totes les superfícies afectades intentant reconstruir les condicions inicials del medi afectat.
- En relació als espais d'interès natural:
  - Limitar la superfície d'ocupació a la mínima necessària mitjançant l'encintament del límit de l'obra, especialment en aquelles superfícies considerades d'especial interès des del punt de vista natural.
  - En els treballs de restauració, aplicar els criteris que permetin una perfecta integració de la carretera utilitzant una tipologia de restauració d'acord amb les característiques de la vegetació col·lindant i dels hàbitats afectats.
  - Utilitzar com a zones d'ocupació temporal espais o superfícies que no afectin a hàbitats d'interès comunitari o altres zones considerades d'especial valor ecològic i natural.

#### En relació al patrimoni cultural:

- Incorporar en el projecte de construcció un programa d'actuació, compatible amb el pla d'obra, que consideri les iniciatives a adoptar en el cas d'aflorament d'algun jaciment arqueològic o paleontològic no inventariat ni localitzat en les prospeccions.
- Efectuar un control arqueològic durant els moviments de terres en tots els seus aspectes (excavacions, obertures dels nous enllaços, etc.) D'aquesta manera es determinarà la presència o no d'estructures arqueològiques al subsòl, així com la seva potència estratigràfica, tipologia i grau de conservació.

#### En relació als usos del sòl:

- Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra.
- Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada l'execució del projecte.



- Utilitzar com a camins d'obra camins ja existents i preferiblement la mateixa traça. Per a la construcció de nous camins d'accés s'hauran de demanar prèviament les autoritzacions necessàries.
- Minimitzar la utilització de superfícies d'ocupació temporal i escollir per aquest ús aquelles superfícies adjacents a l'obra de menor valor productiu i ecològic (preferiblement terrenys marginals, conreus abandonats) i que siguin fàcilment recuperables.
- Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats, especialment pel que fa a l'accés a finques, instal·lacions de reg, sèquies, tanques, murs de pedra, etc.
- En relació a la planificació urbanística:
  - Manteniment i reposició de la xarxa viària local i veïnal afectada pel projecte.
  - Senyalització adequada de cruïlles i accessos durant les obres.
  - Senyalització adequada de les obres.

**En relació a les infraestructures**

- Restitució i reposició de tots els serveis afectats per les obres.
- Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats amb la construcció de passos, camins i altres obres necessàries per tal de garantir la permeabilitat del territori, un cop acabades les obres.

**En relació als aspectes socioeconòmics:**

- Restituir, durant i un cop acabades les obres, els serveis i infraestructures afectats.
- Iniciar els tràmits d'expropiació amb antelació suficient per a minimitzar els perjudicis causats per la ràpida ocupació.

**En relació al risc d'incendi:**

- Compliment del que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i el Decret 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- Mantenir una zona de seguretat d'1 m a partir de l'extrem exterior de la calçada.
- Mantenir una zona de protecció de 2 m a banda i banda de la calçada a comptar a partir de la línia externa de la zona de seguretat.
- Instal·lar senyals de perill d'incendi forestal.
- Disposar permanentment a l'obra, mentre duri aquesta, d'una cuba d'aigua de 5 m<sup>3</sup> de capacitat mínima per a intervenció immediata, així com de dos equips complets de protecció personal contra el foc.

## 22.4.1 MATRIU D'IMPACTES I DE MESURES CORRECTORES

FACTORS AMBIENTALS			CARACTERITZACIÓ	AVALUACIÓ	MESURES CORRECTORES D'IMPACTES AMBIENTALS	IMPACTE RESIDUAL
Medi físic	Qualitat de l'aire	Augment de la concentració de pols	A2, B1, C1, D1, E1, F2, G2, H2, I4, J2, K1	Compatible	• Reg periòdic dels camins emprats per la realització del projecte i àrees utilitzades pel transport de materials i circulació de vehicles	-
		Augment de la concentració de gasos		Compatible	• Utilitzar com a camins d'obra el traçat de la carretera actual, i la xarxa de camins actualment existents	-
		Augment de les males olors		Compatible	• Situar les zones d'acopi, zones auxiliar d'obra, parc de maquinària, etc, en zones de "molt baixa sensibilitat ambiental"	-
					• Els camions que transportin terres i altres materials polsosos hauran d'anar sempre coberts amb lona	
					• Controlar que la maquinària utilitzada a l'obra hagi superat favorablement les inspeccions tècniques reglamentàries exigides (ITV)	
	Sorolls	Augment dels nivells acústics	A2, B1, C1, D1, E1, F2, G2, H2, I4, J2, K1	Compatible	• Compliment de la normativa en quant als nivells màxims de soroll de la maquinària utilitzada en l'obra	-
					• Restringir la realització dels treballs d'obra a la franja horària diürna i preferiblement adaptar-la a la franja horària normal laboral (de 8 a 20 h)	
					• Situar el parc de maquinària, abocadors temporals, magatzems de materials i àrees de serveis auxiliars en zones allunyades respecte les edificacions habitades i nuclis de població més properes a la zona	
					• Realització d'un estudi de detall i instal·lació de pantalles acústiques si és necessari	
	Hidrologia	Contaminació de les aigües superficials	A2, B1, C1, D1, E1, F1-F2, G2, H1, I1, J2, K1	Compatible	• Disposar dels dipòsits adequats per la retirada dels residus generats per l'obra	-
		Augment de la terbolesa de les aigües		Compatible	• Garantir en tot moment la funcionalitat de la xarxa de drenatge natural del terreny	-
		Alteració de les condicions de drenatge		Compatible	• Recollida de les substàncies potencialment contaminants. Realització d'un control de qualitat d'aquestes i el tractament que correspongui	-
		Alteració dels fluxos subterranis		-	abans d'abocar-les al medi	-
		Contaminació de les aigües subterranies		Compatible	• Existència a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida.	-
					• Evitar l'acopi de materials, terres i estacionament de la maquinària prop de la xarxa de drenatge natural del terreny	
	Geologia	Canvis geomorfològics	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G1, H2, I1, J2, K1	Compatible	• Limitar la superfície afectada per les obres a la mínima necessària mitjançant l'encintament del límit d'obra	Compatible
		Augment de risc d'instabilitat de talusos		Compatible	• Minimitzar el risc d'erosió amb un disseny i execució adequada dels talusos	-
		Augment del risc d'erosió		Compatible	• Utilitzar com a superfícies d'ocupació temporal aquelles de més baix valor geològic	-
		Contaminació edafica		Compatible	• Utilitzar com a camins d'accés a l'obra la pròpia traça de la carretera o camins ja existents	Compatible
		Compactació de sols		Compatible	• Transport a abocador controlat dels materials de rebuig i residus generats per l'obra	Compatible
					• Presentar un pla d'ocupació de superfícies per l'acopi temporal de terres, acopi de materials i parc de maquinària previ a l'inici de les obres	
					• L'abocament de les terres sobrants es realitzarà preferentment tenint en compte la possibilitat de realitzar els abocaments en les àrees degradades properes	
					• En cas de necessitar terres de préstecs aquestes hauran de procedir de canteres autoritzades	
					• Revegetar tots els talusos que per les seves característiques sigui possible. Les superfícies d'ocupació temporal es retornaran a les seves característiques fisiogràfiques i d'ús inicials	
					• Decapatge i acopi en abocador temporal de la capa de terra vegetal en totes les superfícies ocupades per l'obra, tant temporals com definitives. Aquesta terra vegetal es reutilitzarà en els treballs de revegetació previ tractament de millora	
	Vegetació	Eliminació de comunitats i espècies vegetals	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G1, H1, I1, J2, K1	Compatible	• Limitar la superfície d'ocupació a la mínima necessària mitjançant l'encintament del límit d'obra	-
		Increment del risc d'incendis forestals		Compatible	• Procedir a la tala prèvia dels arbres afectats per la traça de la carretera, un cop demanat el permís corresponent. Prèviament es realitzarà un marcatge dels mateixos, un cop definit el límit d'obres i col·locada la cinta de delimitació	-
					• Triturar les restes vegetals procedents dels treballs d'esbrossada i incorporar-los a la terra vegetal com a aport de matèria orgànica	
					• Utilitzar com a zones d'ocupació temporal (parc de maquinària, zones d'acopi...) àrees degradades sense vegetació	
	Fauna	Perturbació d'habitats	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H1, I1, J2, K1	Compatible	• Procedir de forma immediata, un cop acabades les obres, a la restauració de totes les superfícies afectades per les obres susceptibles de ser restaurades	
					• En la realització dels treballs de revegetació s'utilitzaran únicament espècies autòctones, pròpies de la zona	
					• Tant en la fase de construcció del projecte com en la fase d'explotació s'adoptaran les mesures de prevenció d'incendis forestals	
					• Compliment del Decret 162/1999, de 15 de juny, pel qual s'estableixen mesures de prevenció del foc bacterià	
			A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H1, I1, J2, K1		• Controlar els nivells màxims sonors i la generació de pols durant la fase d'obres	-
					• Restringir la realització dels treballs d'obra a la franja horària diürna i preferiblement adaptar-la a la franja horària normal laboral (de 8 a 20 h)	
					• Planificar el treball de forma que eviti la realització d'aquells treballs que més pugin afectar a la fauna en l'època de més sensibilitat d'espècies destacades a l'àmbit del projecte	
					• Limitar la superfície afectada per les obres a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra	
			A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H1, I1, J2, K1		• Eliminar totalment les restes d'obres i residus generats	
					• Restaurar la vegetació forestal i de ribera que pogués resultar afectada per les obres i l'ocupació de la infraestructura	
					• Condicionament de totes les obres de drenatge com a passos de fauna	



Medi Perceptual	Paisatge	Introducció d'elements en desharmonia amb el paisatge	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H1, I1, J2, K1	Compatible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima superfície necessària mitjançant l'encintament del límit d'obra</li><li>• Utilitzar com a superfícies d'ocupació temporal aquelles de menor valor paisatgístic, i amagades de visuals extrínseques</li><li>• Restablir les condicions inicials en aquelles superfícies ocupades temporalment i restaurar la resta de superfícies afectades</li><li>• Procedir de forma immediata un cop finalitzades les obres a la restauració-revegetació de totes les superfícies afectades</li></ul>	-
Medi socio-econòmic	Patrimoni cultural	Afectació al patrimoni arquitectònic	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J2, K1	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incorporar en el projecte de construcció un programa d'actuació, compatible amb el pla d'obra, que consideri les iniciatives a adoptar en el cas d'aflorament d'algun jaciment arqueològic o paleontològic no inventariat ni localitzat en les prospeccions</li><li>• Efectuar un control arqueològic durant els moviments de terres en tots els seus aspectes. D'aquesta manera es determinarà la presència o no d'estructures arqueològiques al subsòl</li></ul>	-
	Usos del sòl	Incompatibilitat amb el planejament	A2, B1, C1, D1, E1, F1-F2, G2, H2, I1, J2, K1	-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitar l'afectació sobre el territori a la mínima necessària, mitjançant l'encintament del límit d'obra</li><li>• Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats un cop acabada l'execució del projecte</li><li>• Utilitzar com a camins d'obra camins ja existents i preferiblement la mateixa traça. Per a la construcció de nous camins d'accés s'hauran de demanar prèviament les autoritzacions necessàries</li><li>• Minimitzar la utilització de superfícies d'ocupació temporal i escollir per aquest ús aquelles superfícies adjacents a l'obra de menor valor productiu i ecològic i que siguin fàcilment recuperables</li><li>• Assegurar el manteniment i reposició de tots els serveis afectats</li><li>• Manteniment i reposició de la xarxa viària local i veïnal afectada pel projecte</li></ul>	-
	Infraestructures	Afectació a edificacions	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J2, K1	Compatible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Restitució i reposició de tots els serveis afectats per les obres</li><li>• Manteniment dels accessos als camps de conreu i diferents propietats durant les obres, i restitució de tots els accessos i camins tallats amb la construcció de passos, camins i altres obres necessàries</li></ul>	-
		Talls de camins i pistes forestals		Compatible		-
		Afectacions a línies de serveis		Compatible		-
	Socio-econòmic	Alteració de l'espai Natural	A2, B1, C1, D1, E1, F1, G2, H2, I1, J2, K1	Compatible	<ul style="list-style-type: none"><li>• Restituir, durant i un cop acabades les obres, els serveis i infraestructures afectats</li><li>• Iniciar els tràmits d'expropiació amb antelació suficient per a minimitzar els perjudicis causats per la ràpida ocupació</li></ul>	-

22.5.- CONCLUSIONS

Amb l’aplicació de les mesures preventives i correctores, l’impacte sobre el medi natural de les actuacions previstes a la carretera GI-612 és **COMPATIBLE**.

---

## **ANNEX NÚM. 23 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

---



## ANNEX NUM.23.- GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

### INDEX DEL ANNEX

#### 23.1. -INTRODUCCIÓ AL ANNEX

##### 23.1.1.- ESTRUCTURA DE L'ANNEX

#### 23.2.- MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

##### 23.2.1.- BALANÇ DE TERRES

##### 23.2.2.- IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS AMB CERTIFICACIONS (DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL O SIMILARS

##### 23.2.3.- CATEGORIES DE PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL

##### 23.2.4.- POSSIBILITAT D'OBTENIR PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

##### 23.2.5.- FORMACIÓ AMBIENTAL

#### 23.3.-ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ

##### 23.3.1. - RESIDUS CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA

##### 23.3.2. - RESIDUS ESPECIALS

##### 23.3.3. - RESIDUS TOTALS

#### 23.4.- OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS GENERATS

##### 23.4.1.- CONDICIONANTS PREVIS

##### 23.4.2.- ESTRATÈGIA GENERAL D'ACTUACIÓ

##### 23.4.3.- MESURES CORRECTORES

#### 23.5.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques.

#### 23.1. -INTRODUCCIÓ AL ANNEX

La gestió de residus i materials és un aspecte clau a considerar en la redacció dels projectes d'execució d'obra. La necessitat de terres i materials classificats, o els excedents procedents de les excavacions, les demolicions, i altres activitats lligades a la construcció, generen importants traces sobre el territori.

També, la tipologia dels materials emprats, i la forma amb que es posen en obra, són ara, i en un futur, aspectes a considerar per disminuir els efectes ambientals derivats de la seva construcció i deconstrucció.

En aquest sentit, doncs, es redacta el present Annex d'estudi de gestió de residus de la construcció i demolició, d'acord amb el que estableix el “*Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*”.

Atenent al que s'exposa en l'Article 4 del citat decret,

*Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.*

*1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones*

*a) Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:*

*1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.*

*2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.*

*3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.*

*4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.*

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

.....”

23.1.1.-ESTRUCTURA DE L’ANNEX

El present annex, s’estructura en els següents apartats:

Aquest primer d’ **Introducció** de l’annex d’estudi de gestió de residus de la construcció i demolició.

Segon apartat, de **Mesures per a la minimització i prevenció de residus** incloses en el projecte, on s’estableixen entre d’altres les següents:

1. Balanç de terres

2. Identificació de productes i serveis ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars

3. Identificació i classificació dels residus Especials o Perillosos

Tercer apartat, **d’Estimació dels Residus Generats durant la Construcció** a on es realitzarà una estimació de la quantitat en (t i m³) dels residus de construcció i demolició que es generaran a l’obra, atenent a Lista Europea de Residus publicada per l’Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrero o norma que la substitueixi,

- Estimació de la quantitat (t i m³)dels Residus No Especials

- Estimació de la quantitat (t i m³) dels Residus Especials (si es dona el cas)

Quart apartat d’**operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus** generats

Cinquè inclou les **prescripcions tècniques particulars**, referents a la gestió dels residus en obra.

Sisè apartat de **Valoració econòmica de la gestió dels residus de la construcció i demolició**, a on es resumeixen els costos associats a la valorització i a la deposició especificats en el pressupost.

S’inclou a més, un plànol d’organització física de l’obra, a on es detalla el punt ambiental.

Apèndix nº1. Plec de Prescripcions Tècniques

Apèndix nº2. Valoració econòmica de la gestió dels residus de la construcció i demolició.

23.2.-MESURES PER A LA MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En el present apartat es desenvolupen totes aquelles mesures per a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció i demolició i reduir-ne la seva producció. S’entén com a minimització la reducció de l’ús de matèries primeres i d’aquelles substàncies, productes, etc... que poden dificultar o impossibilitar la reciclabilitat o reutilització posterior dels materials.

Les mesures preventives previstes en la fase de redacció del present projecte, són,

- **Balanç de terres**, s’ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament, en el cas que sigui possible.
- **Identificació productes i serveis ecològics amb certificacions** (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc...
- **Formació Ambiental** a tot el personal adscrit a l’execució de les obres.

23.2.1.-BALANÇ DE TERRES

Es realitza un balanç de terres, i es fa una estimació dels volums generats, on es conclou en la necessitat de terres o si és el cas el seu excés, i si es possible el reciclatge en la pròpia obra.

En aquest sentit, el balanç de terres previst pel present projecte, es resumeix en la següent taula:

TRAMS	VOLUM EXCAVACIÓ	VOLUM REPLE
TRAM 1	10,115	92,428
TRAM 2	342,712	261,501
TRAM 3	57,314	113,634
TOTALS	410,141	467,563
DIFERÈNCIA VOLUM EXCAVACIÓ - VOLUM REPLE =		-57,42



De l'anàlisi del moviment de terres, es dedueix serà necessari per a l'execució de l'obra el següent:

- Abocador. Donat el volum dels excedents de terres generat per les obres, de l'ordre de 410,141 m³, es preveu la necessitat de zones d'abocador. En tot cas, en el projecte constructiu i en funció de les fase d'execució del projecte, es podrà plantejar la compensació entre aquestes, si s'escau.
- Préstec. Es preveu la necessitat d' aproximadament 57,420 m³ de material de préstec per a l'execució del conjunt d'obres.
- Abassegaments temporals per a terres vegetals, són necessaris tant de les pròpies obres, com de la derivada de les ocupacions temporals.

Les de les pròpies obres inclou la necessària per a la restauració de tota la superfície generada dins l'àmbit d'expropiació.

23.2.2.-IDENTIFICACIÓ DE PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS AMB CERTIFICACIONS (DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL O SIMILARS

A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientalment correctes.

A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc.

23.2.3.-CATEGORIES DE PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL

En la següent taula es descriuen les categories de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat aprovades fins a l'actualitat. Per aquelles categories de productes i serveis que podran ser utilitzats per a l'execució del present projecte, s'identifiquen, els criteris ambientals (marc legal que els regula), les subcategories de productes inclosos, així com els possibles proveïdors amb distintiu dins al territori espanyol per a la seva possible obtenció.

Les categories de productes i serveis no susceptibles de ser utilitzats per a l'execució del present projecte , es troben identificades amb gris.

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL. CATALUNYA

Codi	Categoria del producte	Criteris Ambientals	DOGC	Proveïdors amb distintiu
010	Primeres matèries i productes de plàstic reciclat	RESOLUCIÓ MAH/1638/2005 , de 17 de maig, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les primeres matèries i als productes de plàstic reciclat, Codi 010.1: primeres matèries de plàstic reciclat en formes primàries. Codi 010.2: productes de plàstic reciclat.	4396,01.06.2005	Intermas Nets, SA, Samaplast, SA, Lasentiu, SL Estoli, SA, Soluciones Tecnológicas Ecológicas S.L., El almacén del producto reciclado S.L.
020	Bosses d'escombraries	RESOLUCIÓ MAH/1332/2005, de 6 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental les bosses d'escombraries, Codi 021: bosses d'escombraries de plàstic reciclat. Codi 022: bosses d'escombraries de material compostable. Codi 023: bosses d'escombraries de paper reciclat.	4376, 03.05.2005	Saplex, SA, Neticont, SL, RC Coemmo, SL, Sphere Group Spain, SL, Barcelona-Sevilla, SA (BASESA)
030	Productes de paper i cartró	RESOLUCIÓ MAH/752/2006, de 9 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de paper i cartró, Codi 031: papers domèstics i higiènics. Codi 032: paper de premsa. Codi 033: paper d'impressió i escriptura. Codi 034: paper de fotocòpia. Codi 035: productes d'oficina de cartró. Codi 036: altres productes de paper i cartró.	4602, 28.03.2006	Gomà-Camps, SA, Museu Molí Paperer de Capellades, Mimcord, SA, Soporcel España, SA

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL. CATALUNYA				
Codi	Categoria del producte	Criteris Ambientals	DOGC	Proveïdors amb distintiu
040	Productes i sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	<i>RESOLUCIÓ MAH/1603/2004, de 21 de maig, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i als sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua;</i> Codi 40.1: aixetes i elements de dutxa. Codi 40.11: regadores de dutxa (fixes i mòbils). Codi 40.12: aixetes de lavabo, bidet i aigüera. Codi 40.2: limitadors de cabal. Codi 40.21: limitadors de cabal per a dutxa. Codi 40.22: limitadors de cabal per a aixeta(lavabo, bidet i aigüera). Codi 40.3: vàters. Codi 40.4: dispositius que estalvien aigua en la descàrrega de la cisterna del vàter. Codi 40.5: altres sistemes que afavoreixen l'estalvi d'aigua	4150, 09.06.2004	Presto Ibérica, SA, Roca Sanitario, SA, Tecnología Energética Hostelera y Sistemas de Ahorro, SL (TEHSA), Tres Comercial, SA, Vicente Martínez Moliner, Casa Buades SA, Industrias Ramon Soler, SA, Amtevo Medio Ambiente S.L., Cuentagotas S.L, ORFESA, S.A., Urimat España, S.L.
050	Productes de cartró i cartronet reciclats	<i>RESOLUCIÓ MAH/631/2006, de 8 de març, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de cartró i cartronet reciclats,</i> Codi 051: productes de cartronet reciclat. Codi 052: productes de cartró reciclat. Codi 053: emmotllaments de paper i cartró reciclats. Codi 054: altres productes de cartró i cartronet reciclats.	4595, 17.03.2006	Alier S.A., Cartones Españoles, SA (CARTESA), Stora Enso Barcelona, SA
060	Productes i transformats de suro	<i>RESOLUCIÓ MAH/1035/2005, de 6 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes i transformats de suro,</i>	4366, 19.04.2005	Industrias Geyru, SA

		Codi 061: productes de suro per a l'enologia. Codi 062: productes de suro per a l'apantallament tèrmic, acústic i vibràtil Codi 063: productes de suro per a revestiments decoratius. Codi 064: altres productes de suro per a aplicacions industrials, artesanals i artístiques		
070	Olis base regenerats i productes que els incorporen	<i>RESOLUCIÓ MAH/1204/2005, de 7 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als olis base regenerats i als productes que els incorporen,</i> Codi 071: oli base regenerat. Codi 072: producte que incorpora un mínim del 25% d'oli base regenerat.	4371, 26.04.2005	-
080	Pantalles acústiques per al trànsit	<i>RESOLUCIÓ MAH/1034/2005, d'1 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental a les pantalles acústiques per al trànsit,</i> Codi 080: pantalles acústiques per al trànsit.	4366, 19.04.2005	Antonio Casado y Cia, SA (ACYCSA), Zicla, El Almacen del Producto Reciclado, SL

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL. CATALUNYA				
Codi	Categoria del producte	Criteris Ambientals	DOGC	Proveïdors amb distintiu
090	Càmpings	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4876, 04.05.2007	
100	Productes de material compostable	<i>RESOLUCIÓ MAH/2330/2005, de 22 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de material compostable,</i> Codi 100: Productes de material compostable	4447, 12.08.2005	Alqui-Envàs, SL, Neticont, SL, Plàstics del Fluvià, SA, Sphere Group Spain, SL
110	Tallers de vehicles	<i>RESOLUCIÓ MAB/2814/2003, de 23 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental</i>	3973, 23.09.2003	Autofuber, SA, Automóviles, Talleres y Neumáticos, SA



		<i>als tallers de vehicles,</i> Codi 110: Tallers de vehicles.		(AUTANSA), Autotècnic Palau, SL, Comercial Martí, SA, Diputació de Barcelona, Izquierdo- Gacesa, SL, Remm Guitart, SA, Tallers Jordi Ricart, Talleres Jumar
120	Productes de pell	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4102, 30.03.2004	
130	Instal·lacions juvenils	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4099, 25.03.2004	
140	Establiments hotelers	No es preveuen per a l'execució del present projecte	5053, 22.01.2008	
150	Calderes i escalfadors domèstics de gas Correcció d'errada	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4107A, 06.04.2004 4192, 09.08.2004	
160	Establiments de turisme rural	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4164, 30.06.2004	
170	Estacions de servei i unitats de subministrament	<i>RESOLUCIÓ MAH/2385/2006, de 8 de maig, de modificació de la Resolució MAH/2386/2005, de 2 d'agost, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental a les estacions de servei i a les unitats de subministrament,</i> Codi 170: estacions de servei (ES) i unitats de distribució (US).	4681, 21.07.2006	Compañía Española Distribuidora de Petroleos, SA (CEDIPSA), Estació de Servei Carrilet, SL
180	Establiments d'acabat fotogràfic	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4396, 01.06.2005	

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL. CATALUNYA				
Codi	Categoria del producte	Criteris Ambientals	DOGC	Proveïdors amb distintiu
190	Productes de fusta	<i>RESOLUCIÓ MAH/2331/2005, de 25 de juliol, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de fusta,</i> Codi 191: productes de primera transformació de la fusta. Codi 192: productes de segona transformació de la fusta. Codi 192.1: productes semielaborats de fusta. Codi 192.2: productes de fusteria industrial. Codi 192.3: envasos i embalatges de fusta. Codi 192.4: manufactures de fusta. Codi 193: subcategoria de mobles de fusta.	4447, 12.08.2005	Transformadora de Palets, SL
200	Tintories	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4396, 01.06.2005	
210	Primeres matèries i productes de cautxú reciclat	<i>RESOLUCIÓ MAH/1637/2005, de 17 de maig, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental a les primeres matèries i als productes de cautxú reciclat,</i> Codi 210.1: primeres matèries de cautxú reciclat en formes primàries. Codi 210.2: productes de cautxú reciclat.	4397, 02.06.2005	Alfredo Mesalles, SA, El almacén del producto reciclado S.L., Gestión Ambiental de Neumáticos, SL, Negrell Residus, SL
220	Productes d'àrid reciclat	<i>RESOLUCIÓ MAH/632/2006, de 8 de març, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes d'àrid reciclat,</i> Codi 220: Productes d'àrid reciclat	4595, 17.03.2006	-
230	Primeres matèries i productes de vidre reciclat	<i>RESOLUCIÓ MAH/629/2006, de 9 de març, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental a les primeres matèries i als productes de vidre</i>	4595, 17.03.2006	-

		reciclat, Codi 230.1, primeres matèries de vidre reciclat. Codi 230.2, productes de vidre reciclat.		
240	Xarxes d'oficines amb atenció al públic	No es preveuen per a l'execució del present projecte	4632, 12.05.2006	
250	Edificis d'ús d'oficines	RESOLUCIÓ MAH/1390/2006, de 24 d'abril, per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als edificis d'ús d'oficines, Codi 250: (edificis d'ús d'oficines).	4632, 12.05.2006	-

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB DISTINTIU DE GARANTIA DE QUALITAT AMBIENTAL. CATALUNYA				
Codi	Categoria del producte	Criteris Ambientals	DOGC	Proveïdors amb distintiu
260	Productes prefabricats de formigó amb material reciclat	RESOLUCIÓ MAH/1398, de 3 de maig per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes prefabricats de formigó amb material reciclat, Codi 260.1, productes prefabricats de formigó amb àrids reciclats. Codi 260.2, productes prefabricats de formigó amb àrid siderúrgic. Codi 260.3, productes prefabricats de formigó amb llot de depuradores. Codi 260.4, productes prefabricats de formigó amb residus de cautxú. Codi 260.5, productes prefabricats de formigó amb vidre. Codi 260.6, productes prefabricats de formigó amb fusta.	4884, 16.05.2007	-
270	Productes aïllants acústics i tèrmics amb	RESOLUCIÓ MAH/1899/2007 de 27 d'abril per la qual s'estableixen els criteris ambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als	4912, 26.06.2007	Ursa Ibérica Aislantes S.A.

--	--	--	--	--

Categories de productes i serveis amb Etiqueta Ecològica de la Unió Europea

En la següent taula es descriuen les categories de productes i serveis amb Etiqueta Ecològica de la Unió Europea aprovades fins a l'actualitat. Per aquelles categories de productes i serveis que podran ser utilitzats per a l'execució del present projecte, s'identifiquen, els criteris ambientals (marc legal que els regula), les subcategories de productes inclosos, així com els possibles proveïdors amb distintiu dins al territori espanyol per a la seva possible obtenció.

Les categories de productes i serveis no susceptibles de ser utilitzats per a l'execució del present projecte , es troben identificades amb gris.

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB ETIQUETA ECOLÒGIA DE LA UNIÓ EUROPEA			
Productes	Criteris Ambientals	DOUE	Proveïdors amb distintiu
Allotjament turístic	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L102 24/04/2003	
Aspiradores	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L047 21/02/2003	
Bombes de calor(elèctriques/gas)	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L301 20/11/2007	

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB ETIQUETA ECOLÒGIA DE LA UNIÓ EUROPEA			
Productes	Criteris Ambientals	DOUE	Proveïdors amb distintiu
Bombetes elèctriques	DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 9 de septiembre de 2002 por la que se establecen criterios ecológicos revisados para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a las bombillas eléctricas y se modifica la Decisión 1999/568/CE, Codi 008 a la categoría de productos de Bombillas eléctricas.	L242 10/09/2002	-



Calçat	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L077 20/03/2002	
Càmpings	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L108 29/04/2005	
Detergents per a la bugada	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L076 22/03/2003	
Detergents per a rentavaixel·la (correcció d'errades)	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L009 15/01/2003 L025 30/01/2003	
Detergents per rentar vaixel·la a mà	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 23 de marzo de 2005 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los detergentes lavavajillas a mano,</i> Codi 019 a la categoria de productos «detergentes lavavajillas a mano	L115 04/05/2005	INDUSTRIAS CATALA SA, QUÍMICAS DEL VINALOPÓ, S.L., QUÍMICAS DEL VINALOPÓ, S.L.
Esmenes per al sòl i substrats de cultiu	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 28 de agosto de 2001 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a las enmiendas del suelo y los sustratos de cultivo</i>	L242 12/09/2001	
Esmenes per al sòl	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 3 de noviembre de 2006 por la que se establecen los criterios ecológicos revisados y los requisitos de evaluación y comprobación para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a las enmiendas del suelo,</i> Código 003: enmiendas del suelo.	L325 24/11/2006	COGERSA, DAYMSA
Substrats de cultiu	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 15 de diciembre de 2006 por la que se establecen criterios ecológicos revisados y los requisitos correspondientes de evaluación y comprobación para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a sustratos de cultivo,</i> Código asignado a la categoria de productos «sustratos de cultivo 029	L032 06/02/2007	
Frigorífics	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L306 02/10/2004	
Lubricants	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 26 de abril</i>	L118	-

	<i>de 2005 por la que se establecen criterios ecológicos y los requisitos de evaluación y verificación correspondientes para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los lubricantes</i>	05/05/2005	
Matalassos	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L236 04/09/2002	

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB ETIQUETA ECOLÒGICA DE LA UNIÓ EUROPEA

Productes	Criteris Ambientals	DOUE	Proveïdors amb distintiu
Ordinadors personals	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 11 de abril de 2005 por la que se establecen los criterios ecológicos, y los requisitos de evaluación y comprobación conexos, para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los ordenadores personales,</i> Codi categoria de productos ordenadores personales el 013.	L115 04/05/2005	DIODE ESPAÑA, SA
Ordinadors portàtils	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 11 de abril de 2005 por la que se establecen los criterios ecológicos y los requisitos de evaluación y comprobación conexos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los ordenadores portátiles,</i> Codi categoria de productos ordenadores portátiles 018	L115 04/05/2005	-
Paper per a còpies i paper gràfic	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 4 de septiembre de 2002 por la que se establecen los criterios ecológicos revisados para la concesión de la etiqueta ecológica al papel para copias y al papel gráfico y por la que se modifica la Decisión 1999/554/CE,</i> Codi categoria de productos papel para copias y papel gráfico 011	L237 05/09/2002	-
Paper tissú	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 4 de mayo de 2001 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica</i>	L142 29/05/2001	GC & WEPA, GOMÀ-CAMPS, SAU

	comunitaria para los productos de papel tisú, Código atribuido a esta categoría de productos 004		
Pintures i vernissos d'interior	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 3 de septiembre de 2002 por la que se establecen los criterios ecológicos revisados para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a las pinturas y barnices de interior y por la que se modifica la Decisión 1999/10/CE,</i> Codi categoria de productos pinturas y barnices de interior 007	L236 04/09/2002	INDUSTRIAS PROA, INDUSTRIAS TITAN S.A., LANDECOLOR SA, MATERIS PAINTS S.L., PINTURAS DYRUP, PINTURAS LEPANTO SA, PINTURAS MONTO, PINTURES M. VICH SA, PRODUCTOS RALPE SL
Productes tèxtils	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L133 18/05/2002	
Productes de neteja	<i>DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 23 de marzo de 2005 por la que se establecen los criterios ecológicos para la concesión de la etiqueta ecológica comunitaria a los productos de limpieza de uso general y a los productos de limpieza de cocinas y baños,</i> Codi categoria de productos «productos de limpieza de uso general y productos de limpieza de cocinas y baños 020.	L115 04/05/2005	A&BLABORATORIOS DE BIOTEC, INDUSTRIAS CATALA SA, KH LLOREDA S.A, LABORATORIOS EUROCHEM, S.A, PROECO QUIMICAS SL, QUÍMICAS DEL VINALOPÓ, S.L, SUCITESA,
Rajoles rígides per al terra	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L094 11/04/2002	
Rentadores	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L016 21/01/2000	

CRITERIS AMBIENTALS DELS PRODUCTES I SERVEIS AMB ETIQUETA ECOLÒGIA DE LA UNIÓ EUROPEA			
Productes	Criteris Ambientals	DOUE	Proveïdors amb distintiu
Rentadores (modificació) Modificació	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L089 05/04/2003	
Rentavaixelles	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L242 12/09/2001	

Televisors	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L087 04/04/2002	
Sabons i xampús	No es preveuen per a l'execució del present projecte	L186 18/07/2007	

23.2.4.-POSSIBILITAT D'OBTENIR PRODUCTES I SERVEIS ECOLÒGICS EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

A partir de les principals partides associades al projecte, es possible identificar i obtenir, en casi que sigui possible, productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, per a l'execució de les obres del present projecte. Aquests es detallen en les taules dels apartats anteriors, i es troben identificats amb negreta.

En aquest sentit, es recomana l'adquisició dels citats productes i serveis amb distintius de qualitat ambiental. El percentatge econòmic que suposa l'obtenció de productes amb distintiu o etiqueta ecològica per al present projecte, és mínim respecte al volum econòmic global de l'obra. No obstant, en la mesura del que sigui possible s'obtindrà el 100% dels productes descrits en les taules anteriors amb distintiu ecològic.

23.2.5.- FORMACIÓ AMBIENTAL

S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors.

En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat.

Caldrà determinar i ensenyar a tot el personal vinculat a l'obra:

- Quines zones d'aplec s'han previst
- Quins contenidors hi ha
- Que s'ha de dipositar en cada contenidor
- Quins són els cartells que identifiquen cada tipologia de residu
- Com s'han de protegir els residus, en cas necessari
- Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar
- Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó
- Com i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària



23.3.-ESTIMACIÓ DELS RESIDUS GENERATS DURANT LA CONSTRUCCIÓ

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar-ne la seva correcta gestió, en aquest sentit, per a la realització del present apartat s'han tingut en compte els següents aspectes:

- Els residus s'han quantificat per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'han estimat en tones (Tn) i en metres cúbics (m³).
- Els residus s'han codificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup> Lista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrero o norma que la substitueixi.

Per a l'estimació de les quantitats de residus que es preveu generar, s'han utilitzat les taules de referència del PROGROC (Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya) de l'Agència Catalana de Residus.

Donat que en les taules de referència del PROGROC es defineixen els residus generats segons cada tipologia específica d'actuació, per aquet cas l'estimació s'ha realitzat amb valors de referència de diferents taules model, essent les utilitzades les següents:

- Estimació dels residus de la Construcció d'edificació Obra Nova
- Estimació dels residus de condicionament del ferm
- Estimació dels residus d'excavació, s'han valorat en l'apartat 2.1.1. Balanç de terres del present Annex.
- Estimació dels residus especials

23.3.1.-RESIDUS CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA

Durant la fase de construcció de les obres projectades en el present projecte, es produiran una sèrie de residus que s'han quantificat per mitjà de les dades d'estimació de la taula següent:

FITXA MODEL PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA			
Materials	Tipologia	Volum (m³ residu/ m² construït)	Pes (Tn residu / m² construït)
Fase fonamentació i estructures			
170101 (formigó)	Inert	0,003810	0,005333
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423	0,000381
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264	0,000455
170201 (fusta)	No Especial	0,009480	0,002370
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896	0,000290
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793	0,000056
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,000022
Fase de tancaments			
170107 (barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents dels especificats en el codi 170106)	Inert	0,010910	0,015274
170604 (materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603)	No Especial	0,032730	0,029457
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535	0,000193
170201 (fusta)	No Especial	0,001605	0,000401
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140	0,000327
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413	0,000167
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761	0,000263
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437	0,000022
Fase d'acabats			
170101 (formigó)	Inert	0,011327	0,015857
170103 (material ceràmic)	No Especial	0,007551	0,006796
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels	No Especial	0,009720	0,003927

FITXA MODEL PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA			
Materials	Tipologia	Volum (m <sup>3</sup> residu/ m <sup>2</sup> construït)	Pes (Tn residu / m <sup>2</sup> construït)
especificats en el codi 170801)			
170201 (fusta)	No Especial	0,003402	0,000851
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318	0,000966
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000365	0,000147
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321	0,000512
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312	0,000066
TOTAL PER TIPOLGIES	Inerts-formigó (170101)	0,026047	0,036464
	Inerts-ceràmica (170103)	0,040704	0,036634
	NE-barreja (170904)	0,000778	0,000314
	NE-gruix (170802)	0,009720	0,003927
	NE-metall (170407)	0,001799	0,000648
	NE-fusta (170201)	0,014487	0,003622
	NE-plàstic (170203)	0,010354	0,001584
	NE-cartró (150101)	0,011875	0,000831
	Especial (150110)	0,002186	0,00011
(*) Els quals contenen substàncies perilloses			

En aquest sentit, la superfície total de construcció de les obres projectades, s'estima en 393,05 m<sup>2</sup>, per a la fase d'estructures, en 1900 m<sup>2</sup> per a la fase d'acabats i de 707,91 m<sup>3</sup> per a la fase de condicionament del ferm, on s'estima que la quantitat total de residus generats durant la fase de construcció serà la següent:

FITXA MODEL PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA			
Materials	Tipologia	Volum (m <sup>3</sup> residu)	Pes (Tn residu )
Fase fonamentació i estructures			
170101 (formigó)	Inert	1,4975205	2,09613565
170103 (material ceràmic)	Inert	0,16626015	0,14975205
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,4968152	0,17883775
170201 (fusta)	No Especial	3,726114	0,9315285
170203 (plàstic)	No Especial	0,7452228	0,1139845
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,31168865	0,0220108
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,17176285	0,0086471
Fase de tancaments			
170107 (barreges de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents dels especificats en el codi 170106)	Inert	0	0
170604 (materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603)	No Especial	0	0
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0	0
170201 (fusta)	No Especial	0	0
170203 (plàstic)	No Especial	0	0
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0	0
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0	0



FITXA MODEL PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA			
Materials	Tipologia	Volum (m³ residu)	Pes (Tn residu )
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0	0
Fase d'acabats			
170101 (formigó)	Inert	21,5213	30,1283
170103 (material ceràmic)	No Especial	14,3469	12,9124
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801)	No Especial	18,468	7,4613
170201 (fusta)	No Especial	6,4638	1,6169
170203 (plàstic)	No Especial	12,0042	1,8354
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,6935	0,2793
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	13,9099	0,9728
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	2,4928	0,1254
TOTAL PER TIPOLGIES	Inerts-formigó (170101)	23,0188	32,2244
	Inerts-ceràmica (170103)	14,5131	13,0621
	NE-barreja (170904)	-	-
	NE-gruix (170802)	18,4680	7,4613
	NE-metall (170407)	0,4968	0,1788
	NE-fusta (170201)	10,1899	2,5484

FITXA MODEL PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ EDIFICACIÓ OBRA NOVA			
Materials	Tipologia	Volum (m³ residu)	Pes (Tn residu )
	NE-plàstic (170203)	12,7494	1,9494
	NE-cartró (150101)	14,2216	0,9948
	Especial (150110)	2,6645	0,1340
(*) Els quals contenen substàncies perilloses			

24.3.2.-RESIDUS DE CONDICIONAMENT DEL FERM

Codi	Residu	Volum (m³)	Pes (T)
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	21,54	26,97
170903	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,02	0,00
170904	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	686,35	823,62
Total		707,91	850,59

23.3.3.-RESIDUS ESPECIALS

S’inclou un inventari dels residus Especials que es generaran durant l’execució de les obres, amb l’objectiu de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa d’aquest tipus de residus.

S’adjunta el models d’inventaris pels residus especials generats a les activitats de nova construcció;

FITXA MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ					
Concepte	Codi CER	S'utilitzen		Quantitat	Origen
		Si	No	Tn	
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ					
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	X			Sprays marcatge
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS					
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	X			
- Residus de decapants o desvernissants	080121*				
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	X			
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE					
- Dissolvents	070103*/070403*/070404*	X			
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)					
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	X			
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS					
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	X			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Restes de desencofrants	170903*	X			

-Terres i pedres que contenen substàncies Perilloses	170503*	X			Vessaments
- Barreja d’olis i hidrocarburs	130899*	X			Manteniment
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	X			Ins.Auxiliars

23.2.3.-RESIDUS TOTALS

El sumatori de tots els residus compresos en les taules anteriors, distingint-ne segons les diferents fraccions, *(els residus del condicionament del ferm distingim entre Inert-Formigó i Inerts-ceràmics el concepte; Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics. En les mateixes proporcions que en el de residus de construcció d’obra nova.)*, correspon per l’execució de present projecte;

- Intert-formigó(170101) 51,415 Tn
- Inerts-ceràmics (170103) 20,840 Tn
- NE-barreja (170904) 0,000 Tn
- NE-guix (170802) 7,461 Tn
- NE-metall (170407) 0,179 Tn
- NE-fusta (170201) 2,548 Tn
- NE-plàstic (170203) 1,949 Tn
- NE-cartró (150101) 0,995 Tn
- Especials (150110) Quantificat en l’apartat 3.2. Residus Especials

Atenent a l’**article 5.5** del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, es defineixen els límits a partir dels quals és obligatòria la segregació dels residus durant l’execució de l’obra, essent aquests els següents:

- Formigó: 80 Tn
- Maons, teules i ceràmics: 40 Tn
- Metall: 2 Tn
- Fusta: 1 Tn
- Vidre: 1 Tn
- Plàstic: 0,5 Tn
- Paper i cartró: 0,5 Tn

Amb tot, segons la **Disposició final quarta. Entrada en vigor**, del citat Decret,

1. El present Reial decret entra en vigor l’endemà de la publicació en el «Butlletí Oficial de l’Estat», es a dir Dijous 14 de Febrer de 2008.
2. Les obligacions de separació que preveu l’article 5.5 són exigibles per a les obres iniciades transcorreguts dos anys des de l’entrada en vigor del Reial decret.



No obstant això, les obligacions de separació que preveu l'esmentat article són exigibles en les obres iniciades transcorreguts sis mesos des de l'entrada en vigor del Reial decret en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per a cada una de les esmentades fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les quantitats exposades a continuació:

- Formigó: 160 t.
- Maons, teules, materials ceràmics: 80 t.
- Metall: 4 t.
- Fusta: 2 t.
- Vidre: 2 t.
- Plàstic: 1 t.
- Paper i cartró: 1 t.

En aquest sentit, donat que la redacció del Projecte, s'està redactant en l'actualitat, és d'esperar que les obres s'iniciïn transcorreguts els dos anys des de l'entrada en vigor del Reial Decret, 14 de Febrer de 2008, i per tant seran exigibles els requisits que marca l'article 5.5. Donats els valors de residus generals en la present obra, on es superen els valors establerts en l'article 5.5 en el cas de la fusta, del plàstic, i del paper i cartró, es preveu la **Segregació dels Residus a Obra**.

23.4.-OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DELS RESIDUS GENERATS

Un cop identificats els residus que es produeixen, caldrà avaluar les opcions de què es disposa per a la seva gestió adient, tot definint l'escenari de gestió de residus més adequat d'acord amb els següents criteris:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició.
- Els costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- L'existència de preceptes normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos)

23.4.1.-CONDICIONANTS PREVIS

Els residus generats en l'obra es poden classificar en:

- Envasos dels materials de subministrament i mermes d'aquests materials.
- Residus procedents del manteniment i neteja de la maquinària i instal·lacions.
- La posta en obra del formigó comporta sistemàticament abocaments incontrolats derivats de la neteja de cubes en els voltants de les infraestructures o camins d'accés.
- Materials de desgast (peces de reparació, encofrats de fusta, ...).
- Demolicions de construccions existents o d'obres provisionals, així com el material vegetal de l'esbrossada.
- Aigües residuals, procedents de les instal·lacions auxiliars.

Segons la seva possible valorització es poden dividir en:

- Aquells susceptibles de reciclatge o reutilització: paper i cartró, fusta, metalls, vidre, pneumàtics olis usats i alguns plàstics.
- Aquells no reutilitzables que hauran de destinar-se a abocador: restes de materials de composició complexa o que inevitablement s'escaparan de la recollida selectiva, ja inclosos en l'apartat anterior. També podran resultar no reutilitzables certs residus per no haver una indústria especialitzada en la seva valorització.

23.4.2.-ESTRATÈGIA GENERAL D'ACTUACIÓ

Donat que tots els residus generats en l'obra sobrepassen els llindars permesos segons l'article 5.5 del Real Decret, es preveu la segregació en obra de tots ells, d'acord amb el que estableix la legislació vigent.

L'estratègia d'actuació està en funció del tipus de residus:

**Residus que permeten la recollida. Pels que s'establirà en obra la següent estratègia:**

- Es distribuïran dins de l'obra punts d'abassegament degudament senyalitzats, coincidint amb les zones de major activitat, on es realitzarà l'abassegament temporal. Aquests abassegaments seran retirats periòdicament a la zona instal·lacions generals.
- Instal·lació de punts nets en les instal·lacions generals, on es procedirà al seu abassegament separats per tipologies. En aquests punts nets també es portarà a terme la recollida selectiva dels materials generats en les pròpies plantes.
- Transport a plantes de tractament o a abocador, prenent com a referència els gestors autoritzats més pròximes a l'àmbit d'estudi.

FITXA D'IDENTIFICACIÓ DELS ESCENARIS EXTERNS DE GESTIÓ		
Destí dels Residus segons la tipologia estimada	Quantitat Estimada Residus	
	Tn	m3
Residus Inerts (Terres i Runes)		
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge	51,415	36,727
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge	20,840	23,155
<input type="checkbox"/> Planta de transferència		
<input type="checkbox"/> Planta de transferència		
<input type="checkbox"/> Planta de transferència		
<input type="checkbox"/> Dipòsit		
<input type="checkbox"/> Dipòsit		
<input type="checkbox"/> Dipòsit		
Residus No Especials		

Reciclatge:		
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge metall	0,1788	0,4968
<input type="checkbox"/> Reciclatge metall		
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge fusta	2,5484	10,1899
<input type="checkbox"/> Reciclatge fusta		
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge plàstic	1,9494	12,7494
<input type="checkbox"/> Reciclatge plàstic		
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó	0,9948	14,2216
<input type="checkbox"/> Reciclatge paper-cartó		
<input checked="" type="checkbox"/> Reciclatge guix	7,4613	18,4680
<input type="checkbox"/> Reciclatge guix		
<input checked="" type="checkbox"/> Planta de transferència		
<input type="checkbox"/> Planta de transferència		
<input type="checkbox"/> Dipòsit		
<input type="checkbox"/> Planta Selecció		
Residus Especials o Perillosos		
<input checked="" type="checkbox"/> Centre de Tractament		
<input type="checkbox"/> Centre de Tractament		

Es recomana consultar al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, sobre la possible presència de gestors autoritzats pròxims a l'àmbit d'estudi, en el moment de la realització de la present obra.

Residus que no permeten la recollida, que seran bàsicament:

- Abocaments procedents de la neteja de canaletes de cubes de formigó, en obra.
- Aigües residuals procedents de les instal·lacions auxiliars, que contemplen les procedents dels serveis del personal adscrit a l'obra, aigües de rentat de tallers i parcs de maquinària carregats de hidrocarburs i olis minerals en suspensió., ...

Per aquests es portarà a terme un tractament “in situ” per reduir o neutralitzar la seva càrrega contaminant.

23.4.3.-MESURES CORRECTORES

Resultat de les estratègies definides es portaran a terme les següents mesures de gestió dins de la pròpia obra:

FITXA D'IDENTIFICACIÓ DELS ESCENARIS INTERNS DE GESTIÓ		
1	<b>Assenyalar el tipus de gestió interna prevista:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Separació dels residus Especials (*) de la resta de residus <input checked="" type="checkbox"/> Separació selectiva de residus Inerts i No Especials <input type="checkbox"/> Residus Inerts i residus No Especials barrejats <input checked="" type="checkbox"/> Reutilització dels excedents de terres en el mateix emplaçament <input type="checkbox"/> Reutilització dels residus petris previ matxuqueig	
2	<b>Indicar la quantitat de residus petris que es preveu matxucar per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.</b> No es preveu la utilització de material petri per a matxucar i reutilitzar posteriorment en la mateixa obra	
3	<b>Especificar el tipus de separació selectiva prevista</b>	
	Opció 1 <input checked="" type="checkbox"/>	Especials (*)Inerts: <input checked="" type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) <input checked="" type="checkbox"/> 2 contenidor per Inerts <input checked="" type="checkbox"/> zona d'aplec per terres No Especials: <input checked="" type="checkbox"/> 1 contenidor per metall <input checked="" type="checkbox"/> 1 contenidor per fusta <input checked="" type="checkbox"/> 1 contenidor per plàstic <input checked="" type="checkbox"/> 1 contenidor per paper i cartró <input checked="" type="checkbox"/> 1 contenidor per cartró – guix <input checked="" type="checkbox"/> 1 contenidor per la resta de residus No Especials barrejats (Nombre total de contenidors per residus No Especials: .....8.....)



FITXA D'IDENTIFICACIÓ DELS ESCENARIS INTERNS DE GESTIÓ		
	Opció 2 <input type="checkbox"/>	<div>Especials (*)Inerts:<div><input type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</div><div><input type="checkbox"/> 1 contenidor per Inerts</div><div><input type="checkbox"/> zona d'aplec per terres</div></div> <div>No Especials:<div><input type="checkbox"/> 1 contenidor per tots els residus No Especials barrejats</div></div>
	Opció 3 <input type="checkbox"/>	<div>Especials (*)<div><input type="checkbox"/> zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)</div></div> <div>Inerts + No Especials:<div><input type="checkbox"/> 1 contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)</div><div><input type="checkbox"/> zona d'aplec per terres</div></div>
4	(**) Justificació, en cas d'haver optat per l'opció 3 (1 sol contenidor amb residus inerts i no especials barrejats):	
5	<b>Documents adjunts que afecten a l'escenari intern de gestió, que cal incorporar dintre d'aquest apartat:</b>	
	<div>- Adjuntar al Pla de Gestió de Residus els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.) Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.</div> <div>- Adjuntar al Pla de Gestió de Residus les prescripcions dels plecs de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.</div> <div>- Adjuntar els models de cartells per senyalitzar els contenidors segons els residus que poden admetre.</div> <div>Tota la documentació es presenta en el present Annex</div>	
6	<div>Observacions:<div>(*)</div><div>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.</div></div>	

	<div>- Tapar els contenidors i protegir els residus Especials de la pluja, la radiació, etc. i protegir els contenidors dels cops quan estiguin situats en zones de trànsit per evitar vessaments accidentals</div> <div>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids peril·losos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites</div>
--	--

- Es distribuïran punts d'abassegament en les zones de més activitat dins l'obra:

Es situaran preferentment en zones directament lligades a les obres i en cap cas es situaran en zones sensibles.
- S'implantaran punts nets en les instal·lacions generals i parcs de maquinària, que a més de rebre els residus procedents de l'obra, allotjaran els residus generats en elles.

Es preveu la col·locació d'un punt net, en la zona d'instal·lacions generals.

La localització i dotació de contenidors o ubicacions separades per la recollida de residus en el punt net serà:

PUNTS NETS	
Localització	Dotació
PARC DE MAQUINÀRIA GENERAL	Zona habilitada de Residus Especials (amb tants bidons com calgui);
	1.Bidó de Residus Especials 120 L;
	1.Aersols
	1. Olis
	1. Bateria
	1. Filtres
	Contenidor de Metall de 6 m3
	Contenidor de Fusta de 6 m3
	Contenidor de Plàstic de 6 m3
	Contenidor de Paper i cartró de 6 m3
CAMPAMENT/OFICINES	Contenidor de Guix de 6 m3
	Contenidor No especials barrejats de 6 m3
	Contenidor Inerts Ceràmics de 6 m3
	Contenidor Inerts Formigó de 6 m3
	Contenidor de Matèria orgànica de 4 m3

- S'implantaran zones de neteja de cubes de formigó, coincidint en les zones previstes per a les instal·lacions auxiliars o pròxims a les noves estructures, un o diversos, en funció de la magnitud i ritme de les obres, per acumular aquests residu en principi inert. Aquestes consistiran en una bassa de grandària d'acord amb l'estructura i al nombre de punts habilitats per ella, havent de tenir una fondària suficient per a permetre, per la seva restauració, ser reblert amb un metre de terra i terra vegetal abans d'arribar a la rasant de replanteig d'aquesta zona. Aquestes tindran les següents característiques;

Dimensions de 2x2x2 m, acabant en rampa per una de els seves arestes.

Ballat de tot el seu perímetre.

Localització en el trasdós d'estructures o sota zones de terraplè.

En el cas d'estar fora del límit de les zones ocupades per la traça, només s'ompliran fins a 1 metre de la rasant, aportant posteriorment 70 cm de terra i 30 cm de terra vegetal, procurant estar sempre dins de la zona d'expropiació.

A més, es realitzarà un tractament de les aigües procedents de les instal·lacions auxiliars, en funció de les característiques de les aigües sortints.



### **23.5.-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

Es redacta el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, a partir de banc de preus del pressupost de la gestió dels residus de la construcció i demolició creat en el present Annex. El Banc de preus de referència ha estat el Banc de Gestió de Residus de GISA 2008). El llistat del Plec s'inclou íntegrament en l' Apèndix nº1. Plec de Prescripcions Tècniques, del present Annex

#### **I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES**

#### **I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **I2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS**

#### **I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **I2RM - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA**

#### **I2RT - TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA**

### **I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES**

### **I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

### **I2R - GESTIÓ DE RESIDUS**

### **I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS**

#### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó):  $\geq 160$  t

- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics):  $\geq 80$  t

- Metall CER 170407 (metalls barrejats)  $\geq 4$  t

- Fusta CER 170201 (fusta):  $\geq 2$  t

- Vidre CER 170202 (vidre):  $\geq 2$  t

- Plàstic CER 170203 (plàstic)  $\geq 1$  t

- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró):  $\geq 1$  t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

- Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials CER 170903\* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

## 12R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

### RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

### TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

### TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productori i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

### TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

### RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.



**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

**I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

**TRANSPORT A OBRA:**

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

**TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:**

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

**CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:**

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

**3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT**

**TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:**

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

**I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

**DISPOSICIÓ DE RESIDUS:**

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

**2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:**

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

### I2RM - MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.

La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material restant ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.

Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.

### I2RT - TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderroc de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.

La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.

El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

S'ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

### 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.

Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de Residus de Catalunya.